Condair CP2

Dampf-Luftbefeuchter



TECHNISCHE DOKUMENTATION

2536455 DE 0803



Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**4**
1.1	Ganz zu Beginn!	4
1.2	Hinweise zur Technischen Dokumentation	4
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**5**
3	**Produkteübersicht**	**6**
3.1	Geräteausführungen	6
3.2	Lieferumfang	6
3.3	Die Befeuchtersysteme in der Übersicht	7
3.4	Aufbau der Dampf-Luftbefeuchter	8
3.5	Funktionsbeschreibung	9
4	**Planungsgrundlagen**	**10**
4.1	Auswahl des Gerätemodells	10
4.1.1	Modellreihe	10
4.1.2	Bestimmung der maximal benötigten Dampfleistung	11
4.2	Übersicht Optionen	12
4.3	Anwendung/Regelsystem	12
4.4	Zubehör	14
4.4.1	Übersicht Zubehör	14
4.4.2	Detailinformationen Zubehör	14
5	**Montage- und Installationsarbeiten**	**15**
5.1	Sicherheitshinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten	15
5.2	Gerätemontage	15
5.2.1	Hinweise zur Geräteplazierung	15
5.2.2	Gerätebefestigung	17
5.2.3	Kontrolle der Gerätemontage	17
5.3	Dampfinstallation	18
5.3.1	Plazierung und Montage der Dampfverteilrohre	18
5.3.2	Platzierung und Montage des Condair CP2 N4	21
5.3.3	Montage des Dampfschlauches	22
5.3.4	Montage des Kondensatschlauches	23
5.3.5	Kontrolle der Dampfinstallation	24
5.4	Wasserinstallation	25
5.4.1	Ausführung der Wasserinstallation	25
5.4.2	Kontrolle der Wasserinstallation	27
5.5	Elektroinstallation	28
5.5.1	Übersicht elektrische Installation	28
5.5.2	Kontrolle der elektrischen Installation	29
6	**Betrieb**	**30**
6.1	Sicherheitshinweise zum Betrieb	30
6.2	Anzeige- und Bedienelemente	30
6.3	Inbetriebnahme	31
6.4	Ausserbetriebnahme	32
6.5	Wartung	33
6.5.1	Hinweise zur Wartung	33
6.5.2	Austausch/Reinigung des Dampfzylinders	33
6.5.3	Aus- und Einbauarbeiten	34
6.5.4	Hinweise zur Reinigung	38
6.5.5	Wartungsanzeige zurücksetzen	38
6.6	Störungsbehebung	39
6.6.1	Störungsanzeige	39
6.6.2	Störungsliste	40
6.6.3	Hinweise zur Störungsbehebung	44
6.6.4	Austausch der Feinsicherung auf der Steuerelektronik	44
6.6.5	Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurücksetzen	44
7	**Technische Daten**	**45**

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für einen **Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2** entschieden haben.

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen **sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb** des Dampf-Luftbefeuchters Condair CP2 zu gewährleisten, beachten und **befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Technischen Dokumentation**.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Technischen Dokumentation

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Technischen Dokumentation ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 in seinen verschiedenen Ausführungsvarianten. Allfälliges Zubehör (z.B. Hygrostaten, Wasserfilter, etc.) wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemässe Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Technischen Dokumentation beschränken sich auf:

– die **Planung** eines Befeuchtungssystems, das mit einem Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 ausgerüstet werden soll.
– die **Installation**, die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb** und die **Wartung** des Dampf-Luftbefeuchters Condair CP2.

Die Technische Dokumentation wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Ersatzteilliste, Elektroinstallationsanleitung etc.). Wo nötig finden sich in der Technischen Dokumentation entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

Vereinbarung



Dieses Symbol kennzeichnet **Sicherheits- und Gefahrenhinweise**, deren Missachtung zu Personen- und/oder Sachschäden führen kann.

Aufbewahrung

Bitte bewahren Sie die Technische Dokumentation an einem sicheren Ort auf, wo sie jederzeit zur Hand ist. Bei einer Handänderung des Produktes ist sie dem neuen Betreiber zu übergeben. Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Lieferanten.

Sprachversionen

Diese Technische Dokumentation ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemässe Verwendung



Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 ist **ausschliesslich zur direkten oder indirekten Raumluftbefeuchtung innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** bestimmt. Jeder andere Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Condair CP2 gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Anleitung (insbesondere der Sicherheitshinweise)**.
Für den Einsatz des Dampf-Luftbefeuchters Condair CP2 in einem Dampfbad, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Vertreter Kontakt auf.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 darf nur von **Personen** installiert, bedient, gewartet und allenfalls repariert werden, die **mit dem Produkt vertraut** und für die jeweilige Arbeit **ausreichend qualifiziert** sind. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.
- **Achtung Stromschlaggefahr! Der Condair CP2 wird mit Netzspannung betrieben. Vor Beginn von Arbeiten** am Condair CP2 ist das Gerät gemäss Kapitel 6.4 korrekt **ausser Betrieb** zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern (Gerät ausschalten und vom Stromnetz trennen, Wasserzufuhr schliessen).
- Beachten Sie alle lokalen **Sicherheitsvorschriften**:
  - zum Umgang mit netzgespeisten **elektrischen und elektronischen Geräten**.
  - zur **Ausführung von Wasser-, Dampf- und Elektroinstallationen**.
- Schlecht gewartete Befeuchter können die Gesundheit gefährden. Die **Wartungsintervalle** sind deshalb **unbedingt einzuhalten** und die **Wartungsarbeiten korrekt auszuführen**.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist der Condair CP2 umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:
  - wenn der Condair CP2 beschädigt ist.
  - wenn der Condair CP2 nicht mehr korrekt arbeitet.
  - wenn Anschlüsse oder Leitungen undicht sind.



- Der Condair CP2 darf **nur unter den spezifizierten Betriebsbedingungen** betrieben werden (siehe Kapitel 7 “Technische Daten”).
- Die Dampfluftbefeuchter Condair CP2 sind IP20-geschützt. Achten Sie darauf, dass die Geräte am Montageort vor Tropfwasser geschützt sind.
- **Achtung!** Falls der Condair CP2 in einem Raum ohne Wasserablauf installiert wird, sind im Raum Wassersensoren einzubauen, die bei einer allfälligen Leckage im Wassersystem die Wasserzufuhr sicher schliessen.
- **Achtung Korrosionsgefahr!** Um Schäden zu vermeiden, sollten sich im Bereich der Befeuchtungsstrecke keine korrosionsempfindlichen Komponenten befinden.
- Ausser den in dieser Dokumentation beschriebenen Arbeiten, dürfen am Condair CP2 keine weiteren Eingriffe/Reparaturen vorgenommen werden.
- Verwenden Sie **ausschliesslich Original-Zubehör und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Lieferanten.
- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Condair CP2, den Zubehörteilen und den Optionen **keine Änderungen** vorgenommen werden.

3 Produkteübersicht

3.1 Geräteausführungen

Die Dampf-Luftbefeuchter **Condair CP2 N4 und CP2 H4** sind mit **Dampfleistungen von 1 kg/h bis max. 4 kg/h** und einer **Heizspannung von 230V/1N~/50...60Hz** erhältlich.

Modell	Dampfleistung kg/h	Heizspannung
Condair CP2 N4 [1)]	**1...4**	**230V/1N~/50...60 Hz**
Condair CP2 H4 [2)]	**1...4**	

[1)] Modell N4 mit integriertem Ventilationsgerät
[2)] Modell H4 für den Betrieb mit Dampfdüse (W21) oder Dampfverteilrohr (41-..)

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 N4 und CP2 H4 sind mit einem **Austausch-Dampfzylinder** ausgerüstet und für **Ein/Aus-Regelung** über einen Hygrostaten ausgelegt. Geräte, die mit einem optionalen Modul M ausgerüstet sind, können auch über einen **externen Stetigregeler** gesteuert werden. Zudem können die Geräte mit weiteren Optionen aufgerüstet werden.

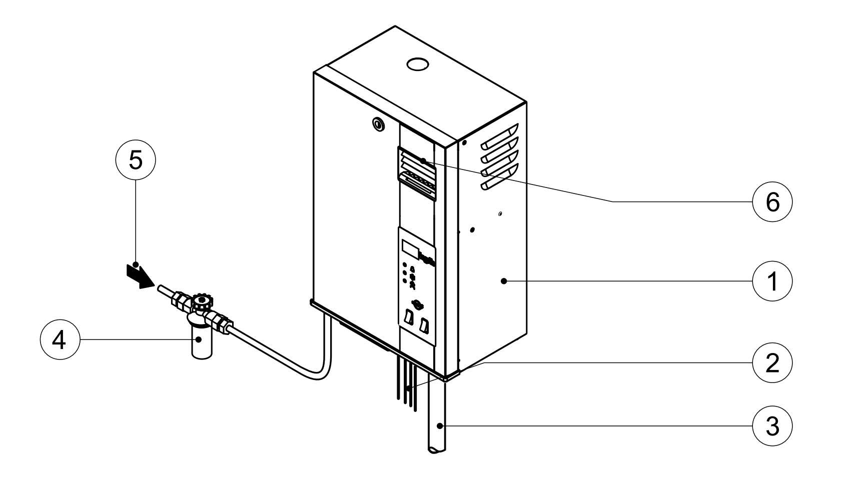
3.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 komplett gemäss Modellbezeichnung inkl. allfällig gewählte Optionen
  Hinweis: Allfällig gewünschte Optionen sind bei der Bestellung separat anzugeben. Detaillierte Informationen dazu finden sich in Kapitel 4.2.
- Wasseranschlussrohr mit Überwurfmutter G3/4" und Nippel 1/2"
- Bohrschablone (auf der Verpackung aufgedruckt)
- Befestigungsset mit Dübel und Befestigungsschrauben
- Technische Dokumentation
- Installationsanleitungen
  - gelb: Elektrische Installation
  - weiss: Parameter einstellen
- Ersatzteilliste (rosa)
- Zubehör gemäss Kapitel 4.4
  Hinweis: Das Zubehör für die Dampfverteilung (Dampfverteilrohre, Dampfschläuche, etc.) ist bei der Bestellung separat anzugeben. Detaillierte Informationen dazu finden sich in Kapitel 4.4.

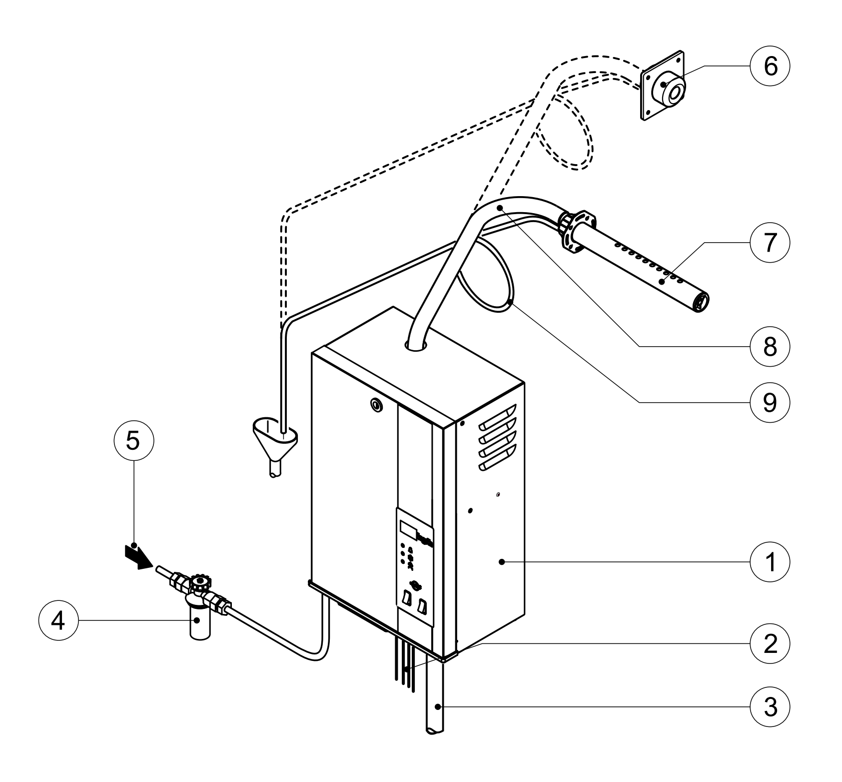
3.3 Die Befeuchtersysteme in der Übersicht

Modelle N4



1 Dampf-Luftbefeuchter (N4/H4)
2 Elektroanschlüsse
3 Wasserablauf Ø22 mm (Zubehör “DS22”)
4 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
5 Wasserspeisung (bauseitig)
6 Integriertes Ventilationsgerät

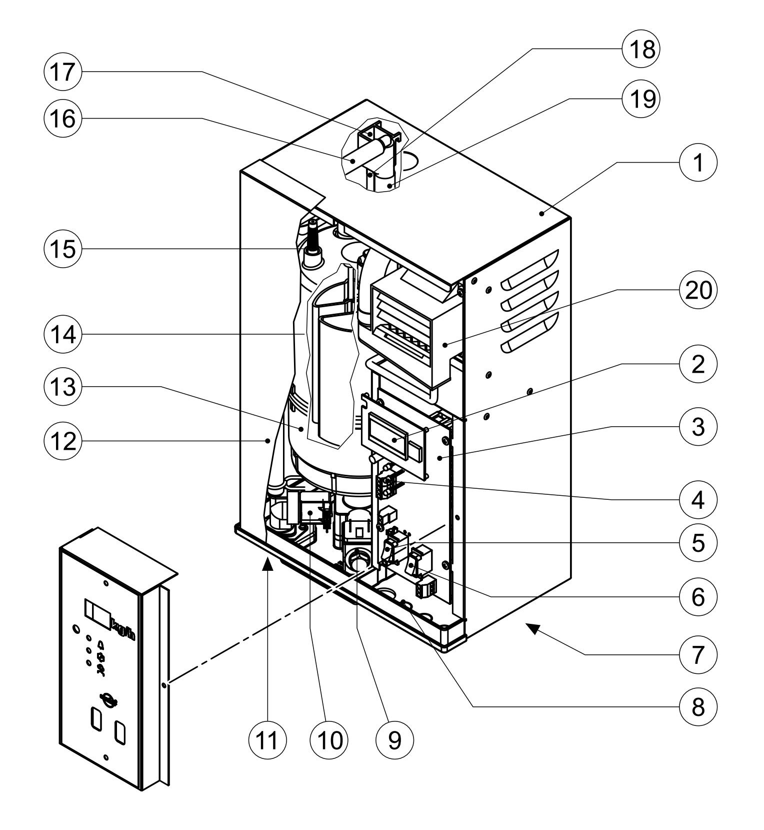
Modelle H4



1 Dampf-Luftbefeuchter (N4/H4)
2 Elektroanschlüsse
3 Wasserablauf Ø22 mm (Zubehör “DS22”)
4 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
5 Wasserspeisung (bauseitig)
6 Dampfdüse (Zubehör “W21”)
7 Dampfverteilrohr (Zubehör “41-..”)
8 Dampfschlauch (Zubehör “DS22”)
9 Kondensatschlauch (Zubehör “KS10”)

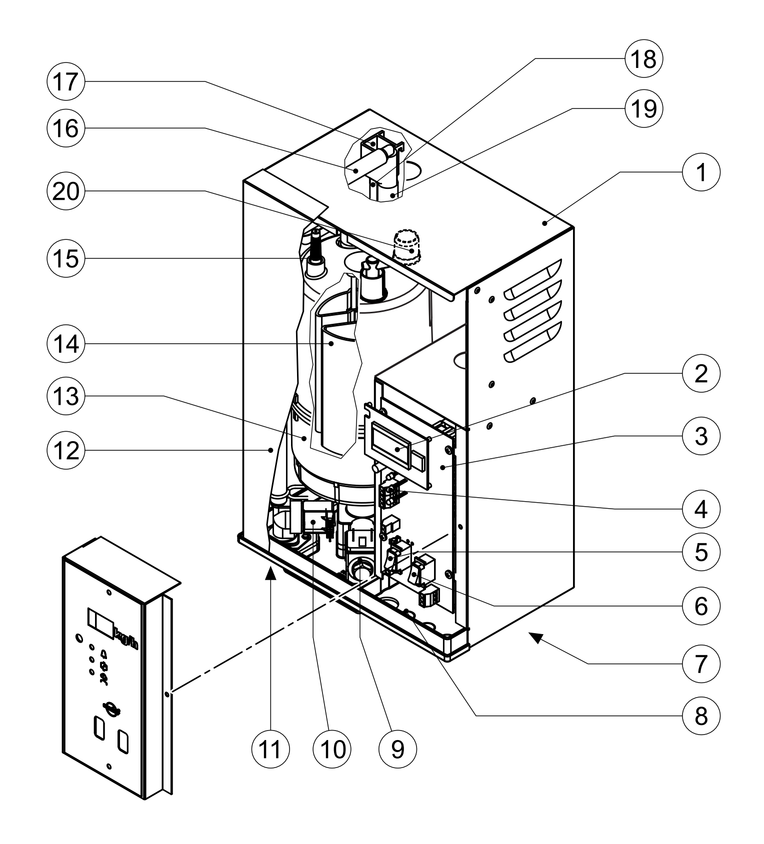
3.4 Aufbau der Dampf-Luftbefeuchter

Modelle N4



1 Gehäuse
2 Modul M (Option)
3 Elektronikeinsatz
4 Betriebsanzeigen
5 Geräteschalter
6 Abschlämm/Info-Taste
7 Wasserablaufstutzen
8 Kabeldurchtritte
9 Auslassventil
10 Einlassventil
11 Wasseranschluss
12 Gehäusedeckel
13 Dampfzylinder
14 Heizelektroden
15 Niveausensor
16 Wasserzuleitung
17 Wasserbecher
18 Füllleitung
19 Überlaufleitung
20 Integriertes Ventilationsgerät

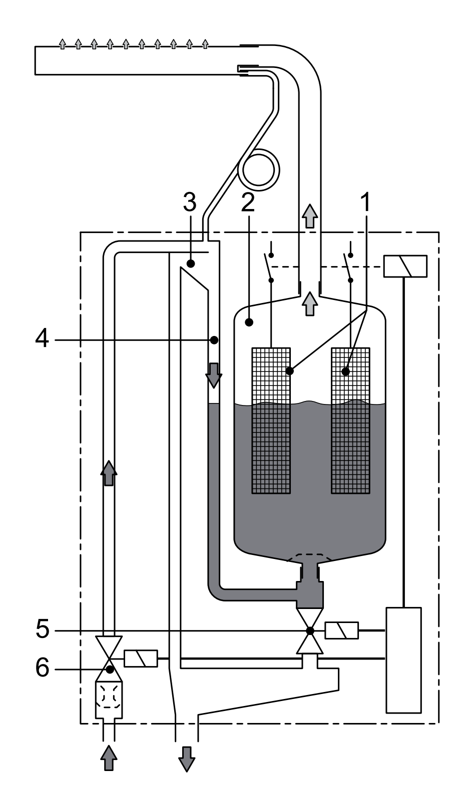
Modelle H4



1 Gehäuse
2 Modul M (Option)
3 Elektronikeinsatz
4 Betriebsanzeigen
5 Geräteschalter
6 Abschlämm/Info-Taste
7 Wasserablaufstutzen
8 Kabeldurchtritte
9 Auslassventil
10 Einlassventil
11 Wasseranschluss
12 Gehäusedeckel
13 Dampfzylinder
14 Heizelektroden
15 Niveausensor
16 Wasserzuleitung
17 Wasserbecher
18 Füllleitung
19 Überlaufleitung
20 Dampfaustritt

3.5 Funktionsbeschreibung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 ist ein **Drucklos-Dampferzeuger** für die **direkte oder indirekte Raumluftbefeuchtung**. Der Condair CP2 arbeitet mit einer Elektrodenheizung.



Dampferzeugung

Bei Dampfanforderung werden die Elektroden (1) mit Spannung versorgt. Gleichzeitig öffnet sich das Einlassventil (6) und Wasser fliesst über den Wasserbecher (3) und die Füllleitung (4) von unten in den Dampfzylinder (2). Sobald die Elektroden in das Wasser eintauchen, fliesst ein Strom zwischen den Elektroden und das Wasser wird aufgeheizt und verdampft. Je grösser die mit Wasser benetzte Fläche der Elektroden, desto höher die Stromaufnahme und damit die Heizleistung.
Bei Erreichen der geforderten Dampfleistung schliesst das Einlassventil. Sinkt die Dampfleistung durch Absinken des Wasserniveaus (z.B. durch den Verdampfungsprozess oder durch Abschlämmen) unter einen bestimmten Prozentsatz der geforderten Leistung, öffnet das Einlassventil solange, bis die geforderte Leistung wieder erreicht ist.
Wird weniger Dampfleistung gefordert, schliesst das Einlassventil solange, bis die gewünschte Leistung durch Absinken des Wasserniveaus (Verdampfungsprozess), erreicht ist.

Niveauüberwachung

Ein Sensor im Deckel des Dampfzylinders detektiert ein zu hohes Wasserniveau. Sobald der Sensor mit Wasser in Berührung kommt, schliesst das Einlassventil.

Abschlämmung

Durch den Verdampfungsprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser und die Leitfähigkeit des Wasser nimmt zu. Würde sich dieser Konzentrationsprozess fortsetzen, käme es mit der Zeit zu einer unzulässigen Stromaufnahme. Damit diese Konzentration einen bestimmten, für den Betrieb ungeeigneten Wert nicht überschreitet, wird von Zeit zu Zeit eine bestimmte Wassermenge aus dem Dampfzylinder abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.
Bei einer Abschlämmung wird das Auslassventil (5) geöffnet. Nach Ablauf der festgelegten Abschlämmzeit wird das Ablassventil wieder geschlossen.

Steuerung

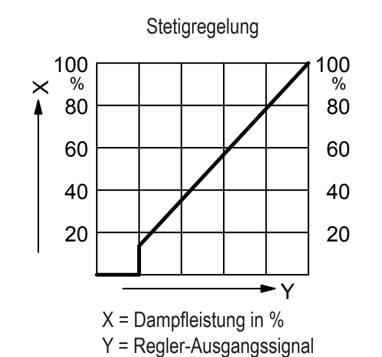
Konventionelle Ein/Aus-Regelung

100 %

0 %

Zeit

Bei Geräten **ohne** optionales **Modul M** (Standardausführung) erfolgt die Regelung der Dampfproduktion über einen **externen Hygrostaten (Ein/Aus-Regelung)**.



Bei Geräten, die **mit** einem optionalen **Modul M** ausgerüstet sind, kann die Dampfproduktion zusätzlich **stufenlos** (Stetigregelung) über einen externen Stetigregler gesteuert werden.
Unterhalb einer minimal regelbaren Dampfleistung erfolgt ein Zweipunktbetrieb (Ein/Aus-Regelung).

4 Planungsgrundlagen

In den nachfolgenden Kapiteln finden sich alle notwendigen Angaben für die Auswahl bzw. Auslegung eines Befeuchtersystems Condair CP2. Folgende Planungsschritte sind durchzuführen:

- Auswahl des Gerätemodells (siehe Kapitel 4.1)
- Auswahl der Regelungsart (siehe Kapitel 4.2)
- Auswahl der Optionen (siehe Kapitel 4.3)
- Auswahl des Zubehörs (siehe Kapitel 4.4)

4.1 Auswahl des Gerätemodells

Die Auswahl des Gerätemodells orientiert sich an der Typenbezeichnung:

Condair CP2 H4

1. Modellreihe
2. Maximal benötigte Dampfleistung

4.1.1 Modellreihe

Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 N4 und CP2 H4 sind standardmässig für eine Heizspannung von 230V/1N~/50...60 Hz und eine Steuerspannung von 230V/1N~/50...60 Hz ausgelegt.

Anwendung	Dampfleistung von...bis	Modellreihe Condair CP2 ...
in Klimaanlagen mit einem Aussenluftanteil bis max. 66 %	1...4 kg/h	**H...**
für Direktraumbefeuchtung	1...4 kg/h	**N...** 1)

Condair CP2 H4

1) mit integriertem Ventilationsgerät

Wenden Sie sich in folgenden Fällen an Ihren Condair Vertreter:

– Befeuchtung kleinerer Räume bis 200 m^3
– Klimaanlagen mit hohen Luftwechselzahlen
– Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom
– Testräume mit extremen Anforderungen an die Regelgüte
– Räume mit stark variierendem Dampfmaximalbedarf
– Anlagen mit Temperaturschwankungen
– Kühlräume und Anlagen mit Entfeuchtung

4.1.2 Bestimmung der maximal benötigten Dampfleistung

Die maximale Dampfleistung ermitteln Sie nach den folgenden Formeln:

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x2 - x1) \quad \text{oder} \quad m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x2 - x1)$$

Condair CP2 H4

m_D: maximaler Dampfbedarf in **kg/h**
V: Volumen des Aussenluftanteils pro Stunde in **m³/h** (bei indirekter Raumluftbefeuchtung) bzw. Raumvolumen bei einfachem Luftaustausch pro Stunde in **m³/h** (bei direkter Raumluftbefeuchtung)
ρ: Dichte der Luft in **kg/m³**
ε: Spezifisches Volumen der Luft in **m³/kg**
x_2: gewünschte absolute Feuchte der Raumluft in **g/kg**
x_1: minimale absolute Feuchte der Aussenluft in **g/kg**

Die Werte für **ρ, ε, x2** und **x1** entnehmen Sie dem **h,x-Diagramm** bzw. dem **Carrier-Diagramm für feuchte Luft**.

Zur überschlagsmässigen Überprüfung der errechneten Dampfleistung kann die nachfolgende Tabelle verwendet werden. Die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf eine gewünschte Raumlufttemperatur von 20 °C und eine gewünschte relative Raumluftfeuchtigkeit von 45 %rF.
Hinweis: Für Zwischenwerte bzw. grössere Aussenluftanteile/Raumvolumen können die Tabellenwerte entsprechend umgerechnet werden.

Max. Aussenluftanteil in m³/h bzw. Raumvolumen bei einfachem Luftaustausch in m³/h			**max. Dampfleistung in kg/h**
Temperatur / rel. Feuchte der Aussenluft			
-15 °C / 90%rF	-5°C / 80%rF	5°C / 60%rF	
500	650	800	**4**
1000	1250	1500	**8**
2000	2500	3000	**15**
4000	5000	6000	**30**
6000	7500	9000	**45**

Wichtige Hinweise:

– Die benötigte Dampfleistung des Dampf-Luftbefeuchters ist abhängig vom Anwendungsfall und der Installation. Die auf der Basis der oben aufgeführten Formeln, des h,x-Diagramms und der Zustandswerte der zu befeuchtenden Luft berechneten Dampfleistungen berücksichtigen keine Dampfverluste (z.B. durch Kondensation in der Dampfschläuchen und in den Dampfverteilern), keine Wärmeverluste des Gerätes sowie keine Feuchteaufnahme und Feuchteabgabe von Materialien im befeuchteten Raum.
Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Leistungsverluste, die durch die von der Wasserqualität abhängigen Abschlämmraten entstehen sowie Leistungsverluste, die entstehen, wenn der Dampf-Luftbefeuchter an einem Stromnetz mit FI-Schutzschalter betrieben wird.

  Das Mass der Verluste hängt vom Gesamtsystem ab und ist gegebenenfalls bei der Berechnung der benötigten Dampfleistung zu berücksichtigen. Bei Fragen zur Berechnung der Dampfleistung wenden Sie sich bitte an Ihren Defensor-Lieferanten.

– Für Anlagen mit stark variierendem maximalem Dampfleistungsbedarf (z.B. für Testräume, für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom, etc.), nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

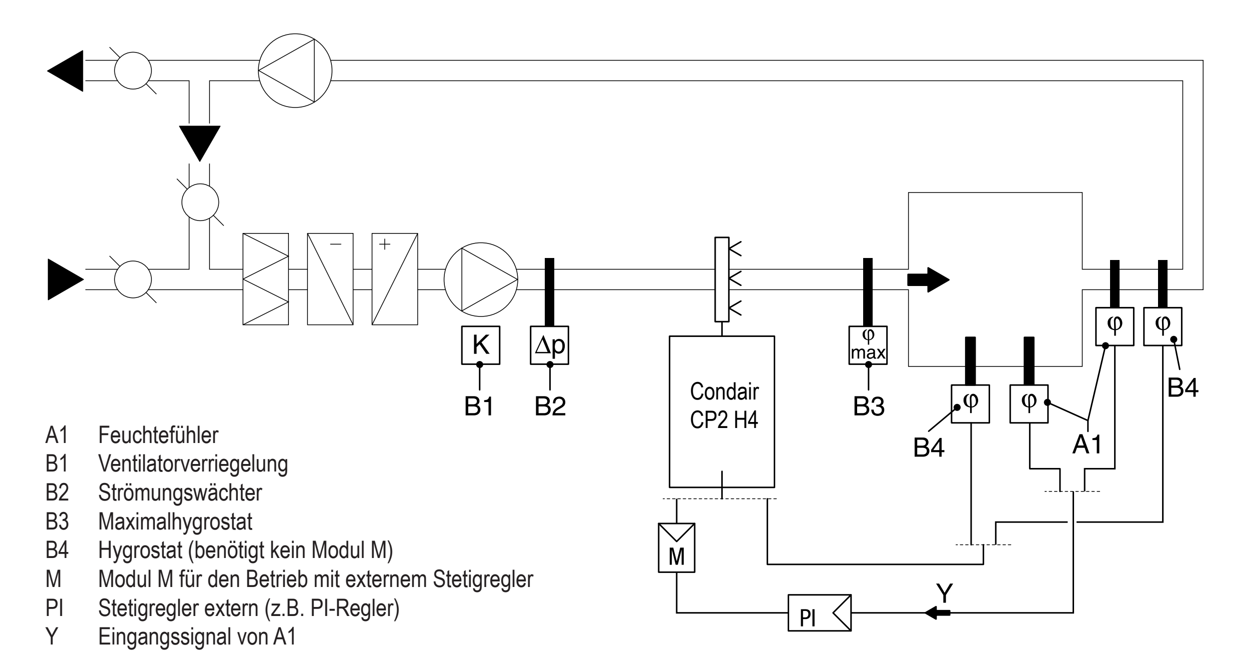
4.2 Auswahl Regelungsart

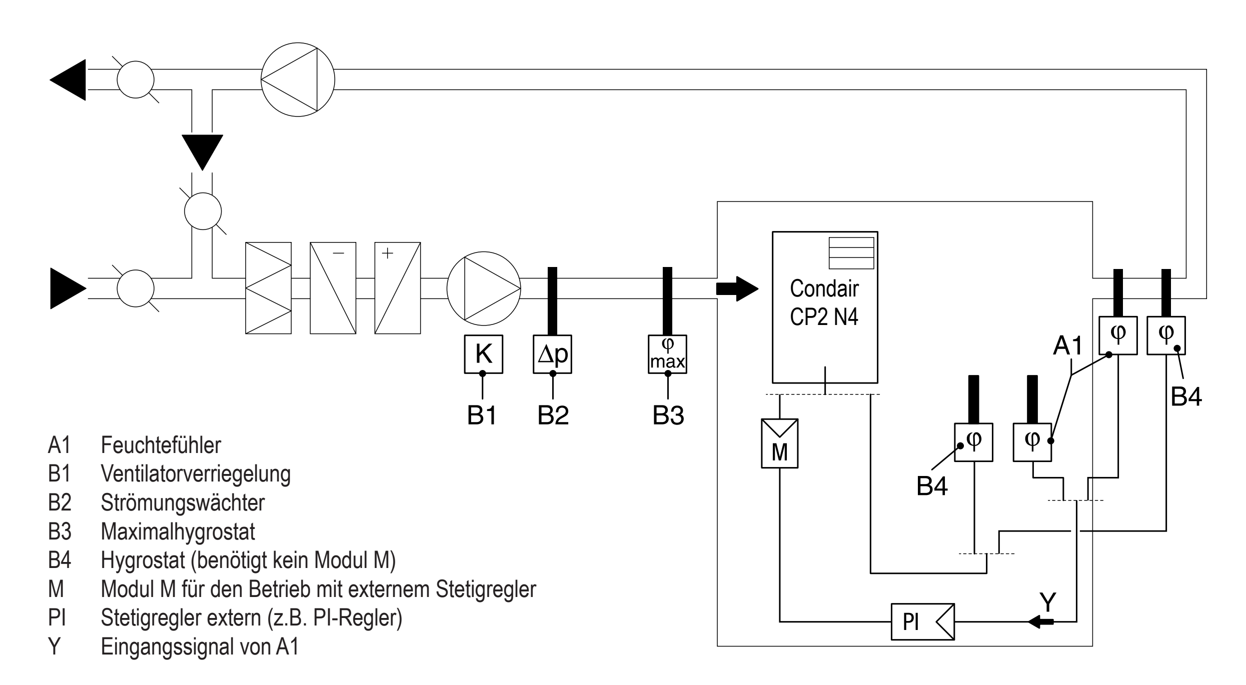
Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 N4 und CP2 H4 sind standardmässig für **Ein/Aus-Regelung** über einen Hygrostaten ausgelegt. Geräte, die mit einem optionalen Modul M ausgerüstet sind, können auch über einen **externen Stetigregeler** gesteuert werden.

Falls der Condair CP2 mit einem externen Stetigregler gesteuert werden soll (nur mit dem optionalen Modul M möglich), sind folgende Regelsignale zulässig:
– 0...10 VDC
– 2...10 VDC
– 0 ... 20 mA
– 4 ... 20 mA
– Hygrostat

Regelsystem

Die untenstehenden Abbildungen zeigen die Regeldiagramme für **Direktraumbefeuchtung** sowie für **Klimaanlagen mit vorwiegend Umluftbetrieb**. Der Feuchtefühler bzw. Hygrostat wird vorzugsweise im Abluftkanal oder direkt im Raum montiert.





4.3 Optionen

	Modell Condair CP2	
	N4	**H4**
Modul M Modul für Gerätemodelle N4 und H4 mit **numerischer Anzeige** (Dampfleistung und Störungscode), **integrierter Störungsfernmeldung** (Relaiskontakt) und Anschlussmöglichkeit für externen Stetigregler.	**M**	
Anzahl	1	1
PG-Kabeldurchführungen Set mit Zugentlastungen für Elektrokabel	**PG40**	
Anzahl	1	1
Gerätegehäuse aus Edelstahl	**1xR-Inox**	
Anzahl	1	1

4.4 Zubehör

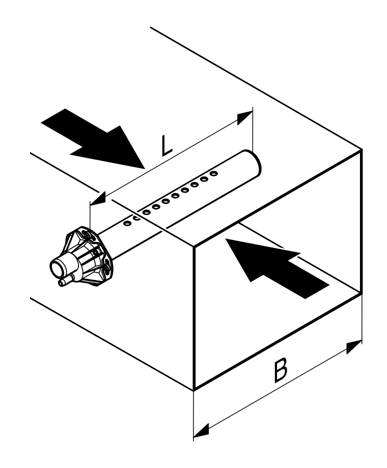
4.4.1 Übersicht Zubehör

	Modell Condair CP2	
	N4	H4
Dampfdüse (Detailinformationen siehe Kapitel 4.4.2)	**–**	**1x W21**
Dampfverteilrohr (Detailinformationen siehe Kapitel 4.4.2)	**–**	**1x 41-..**
Dampfschlauch / Meter	**–**	**1x DS22**
Kondensatschlauch / Meter	**–**	**1x KS10**
Siebfilterventil	**1x Z261**	
Hygrostat	**alle handelsüblichen** (1 Stk. pro Anlage)	
Kanalluftfeuchtefühler	**–**	**1x EGH 110**
Raumluftfeuchtefühler	**1x EGH 130**	

4.4.2 Detailinformationen Zubehör

Dampfverteilrohre 41-.. für indirekte Raumluftbefeuchtung

Die Auswahl der Dampfverteilrohre 41-.. richtet sich nach der **Kanalbreite** (für horizontalen Einbau) bzw. nach der Kanalhöhe (für vertikalen Einbau) und der **Leistung des Dampf-Luftbefeuchters**. **Wichtig!** Wählen Sie immer das längst mögliche Dampfverteilrohr (Optimierung der Befeuchtungsstrecke).

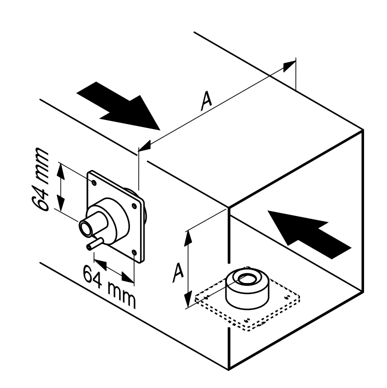


Dampfverteilrohre [1] zu Condair CP2 Typ 41-..	Dampfverteilrohr Länge in mm (L) [2]	Kanalbreite (B) in mm
41-200	200	210...400
41-350	350	400...600
41-500	500	550...750
41-650	650	700...900
41-800	800	900...1100
41-1000	1000	1100...1300
41-1200	1200	1300...1600

[1] Material: CrNi-Stahl [2] Speziallängen auf Anfrage

Hinweis: Muss die Befeuchtungsstrecke (siehe Kapitel 5.3.1) aus anlagetechnischen Gründen verkürzt werden, ist die Dampfmenge pro Gerät auf **zwei Dampfverteilrohre** aufzuteilen. Nehmen Sie in diesem Falle mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Dampfdüse (nur für Modell H4)



Die **Dampfdüse W21** kann horizontal oder vertikal in den Lüftungskanal eingebaut werden. Von der Düsenöffnung zur gegenüberliegenden Kanalwand muss ein **Mindestabstand (A) von 200 mm** eingehalten werden.

5 Montage- und Installationsarbeiten

5.1 Sicherheitshinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten



– Alle Montage- und Installationsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.

– Alle **lokalen Vorschriften** zu Ausführung von Wasser-, Dampf- und Elektroinstallationen sind zu beachten und einzuhalten.

– Alle Angaben in dieser Technischen Dokumentation zur Gerätemontage sowie zur Wasser-, Dampf- und Elektroinstallation sind **unbedingt zu beachten und einzuhalten**.

– **Achtung Stromschlaggefahr! Der Anschluss des Dampf-Luftbefeuchters an das Stromnetz darf erst nach Fertigstellung sämtlicher Montage- und Installationsarbeiten erfolgen.**

– Elektronische Bauteile sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für alle Installationsarbeiten, die am geöffneten Gerät vorgenommen werden, Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) getroffen werden.

5.2 Gerätemontage

5.2.1 Hinweise zur Geräteplazierung

Die Plazierung des Dampf-Luftbefeuchters ist weitgehend abhängig vom Einbauort des Dampfverteilrohres/Dampfdüse (siehe Kapitel 5.3.1 bzw. 5.3.2). Um die **korrekte Funktion** des Dampf-Luftbefeuchters zu gewährleisten und einen **optimalen Wirkungsgrad** zu erreichen, sind für die Plazierung des Dampf-Luftbefeuchters folgende Punkte zu beachten und einzuhalten:

– Dampf-Luftbefeuchter so plazieren, dass die **Länge des Dampfschlauches** möglichst kurz ist (**max. 4 m**), die **minimalen Biegeradien** (**R= 300 mm**) und die **minimale Steigung** (**20 %**) bzw. das **minimale Gefälle** (**5 %**) des Dampfschlauches eingehalten werden können (siehe Kapitel 5.3.3).

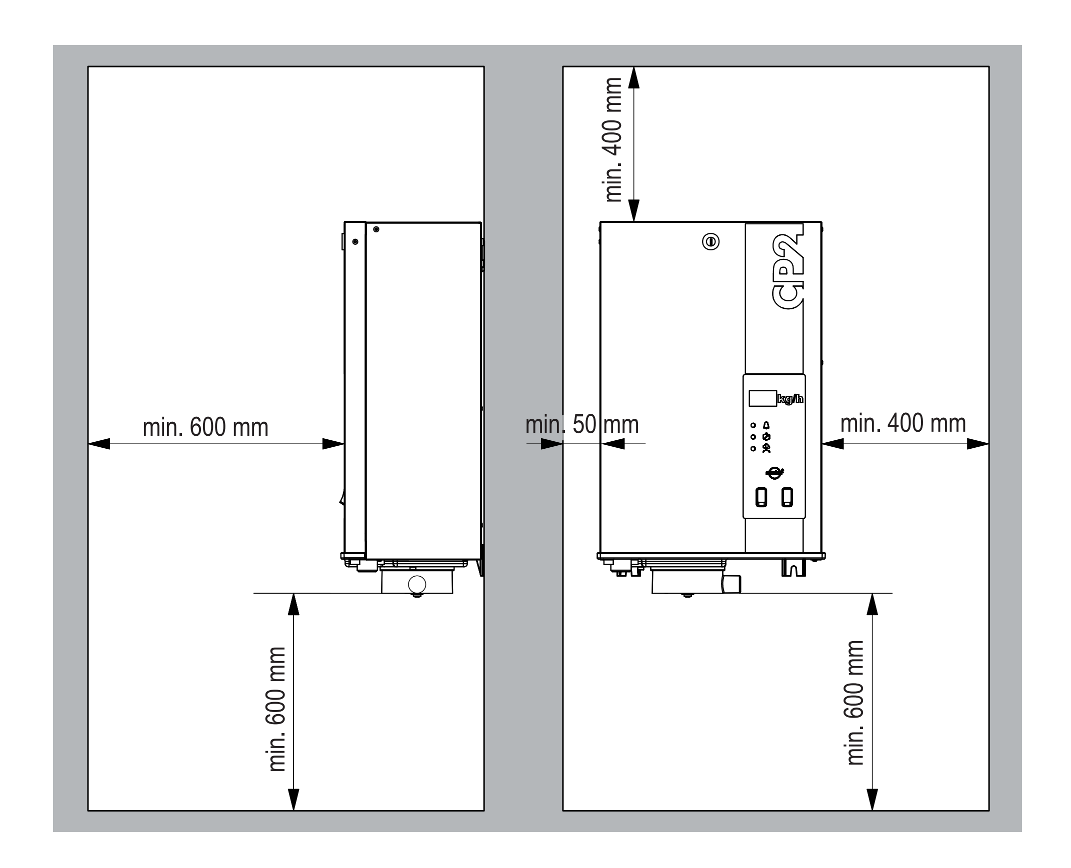
– Die Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 sind für die Wandmontage konzipiert. Achten Sie darauf, dass die Konstruktion (Wand, Pfeiler, auf dem Boden befestigte Standkonsole, etc.) an der die Geräte montiert werden sollen, eine **ausreichende Tragfähigkeit** (Gewichtsangaben beachten, siehe nachfolgenden Abschnitt “Gewichte”) aufweist und für die Befestigung geeignet ist.

   **Achtung!** Dampf-Luftbefeuchter **nicht** direkt an den Lüftungskanal montieren (ungenügende Stabilität).

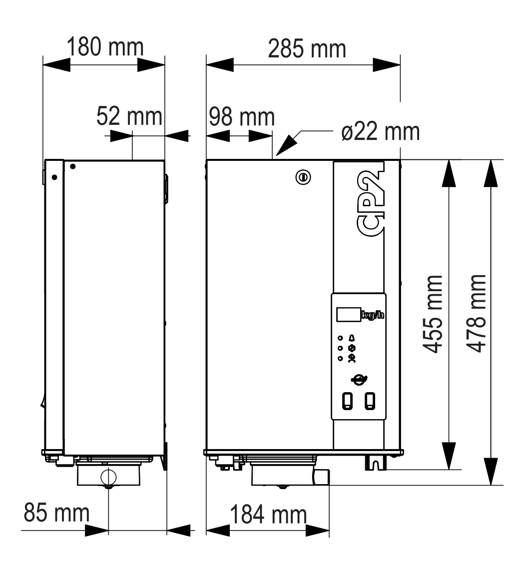
– Die Rückwand des Condair CP2 erwärmt sich im Betrieb (max. Oberflächentemperatur des Blechmantels ca. 60 - 70 °C). Achten Sie deshalb darauf, dass die Konstruktion (Wand, Pfeiler, etc.) an der die Geräte montiert werden sollen, nicht aus hitzeempfindlichem Material besteht.

– Dampf-Luftbefeuchter so plazieren, dass das **Gerät gut zugänglich** und genügend Platz für die Wartung vorhanden ist. **Minimalabstände** gemäss der nachfolgenden Abbildung **müssen eingehalten werden**.

Einzuhaltende Mindestabstände (für CP2 N4 siehe auch Kapitel 5.3.2)



Masse



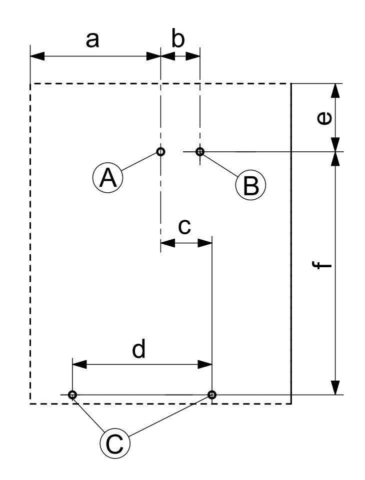
Gewichte

	Model Condair CP2	
	N4	H4
Leergewicht in kg	6	6
Betriebsgewicht in kg	11	11

5.2.2 Gerätebefestigung



Achtung! Verwenden Sie für die Montage der Geräte **ausschliesslich das im Lieferumfang enthaltene Befestigungsmaterial**. Ist in Ihrem speziellen Fall die Befestigung mit dem mitgelieferten Material nicht möglich, wählen Sie eine ähnlich stabile Befestigungsart. In Zweifelsfällen nehmen Sie mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.



a:	92.0 mm
b:	50.0 mm
c:	156.0 mm
d:	212.0 mm
e:	40.0 mm
f:	405.0 mm

- Befestigungspunkt “A” mit der mitgelieferten Bohrschablone (Bestandteil der Verpackung) an der Wand anzeichnen.
- Loch (Ø8 mm) bohren, mitgelieferten Dübel in Loch einsetzen und Schraube bis auf einen Abstand von 5 mm zwischen Wand und Schraubenkopf eindrehen.
- Frontüre entfernen, Gerät in die Schraube einhängen und mit Wasserwaage horizontal und vertikal ausrichten.
- Befestigungspunkte “B” und “C” anzeichnen. Gerät anschliessend wieder entfernen.
- Löcher gemäss Abbildung bohren und mitgelieferte Dübel einsetzen.
- Gerät in Schraube einhängen und mit mitgelieferten Schrauben befestigen. Vor dem Festziehen der Schrauben, Gerät nochmals mit Wasserwaage ausrichten.
- Fronttüre anbringen und verriegeln.

5.2.3 Kontrolle der Gerätemontage

Prüfen Sie die korrekte Montage anhand der folgenden Checkliste:

☐ Ist/sind das/die Gerät(e) korrekt plaziert?
(siehe Kapitel 5.2.1)

☐ Ist/sind das/die Gerät(e) vertikal und horizontal korrekt ausgerichtet?

☐ Ist/sind das/die Gerät(e) korrekt befestigt?
(Festigkeit der Tragkonstruktion prüfen)

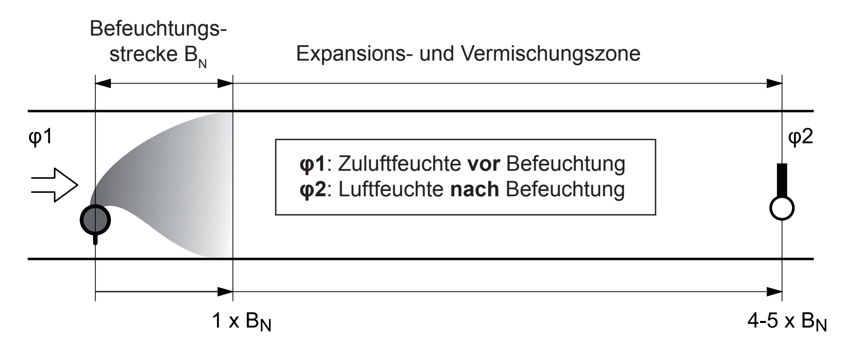
5.3 Dampfinstallation

5.3.1 Plazierung und Montage der Dampfverteilrohre

Der Einbauort der Dampfverteilrohre ist bei der Auslegung der Klimaanlage zu bestimmen. Um eine korrekte Befeuchtung der Kanalluft zu gewährleisten beachten Sie die nachfolgenden Hinweise.

Bestimmung Befeuchtungsstrecke

Der aus dem Dampfverteilrohr austretende Wasserdampf benötigt eine bestimmte Strecke, bis er von der vorbeiströmenden Luft soweit aufgenommen ist, dass er nicht mehr als Nebel sichtbar ist. Diese Strecke wird als **Befeuchtungsstrecke "B_N"** bezeichnet und dient als Basis für die Bestimmung der Minimalabstände zu nachgeschalteten Anlagekomponenten.



Die Bestimmung der Befeuchtungsstrecke "B_N" hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zur einfachen Bestimmung der Befeuchtungsstrecke "B_N" kann die nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Die in der Tabelle angegebenen **Richtwerte** beziehen sich auf einen Zulufttemperaturbereich von 15°C bis 30 °C. Die fett gedruckten **Werte gelten für Dampfverteilrohre 41-..**.

Eintrittsfeuchte φ1 in %rF	Länge der Befeuchtungsstrecke B_N in m Austrittsfeuchte φ2 in %rF					
	40	50	60	70	80	90
5	**0,9**	**1,1**	**1,4**	**1,8**	**2,3**	**3,5**
10	**0,8**	**1,0**	**1,3**	**1,7**	**2,2**	**3,4**
20	**0,7**	**0,9**	**1,2**	**1,5**	**2,1**	**3,2**
30	**0,5**	**0,8**	**1,0**	**1,4**	**1,9**	**2,9**
40	–	**0,5**	**0,8**	**1,2**	**1,7**	**2,7**
50	–	–	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,4**
60	–	–	–	**0,7**	**1,2**	**2,1**
70	–	–	–	–	**0,8**	**1,7**

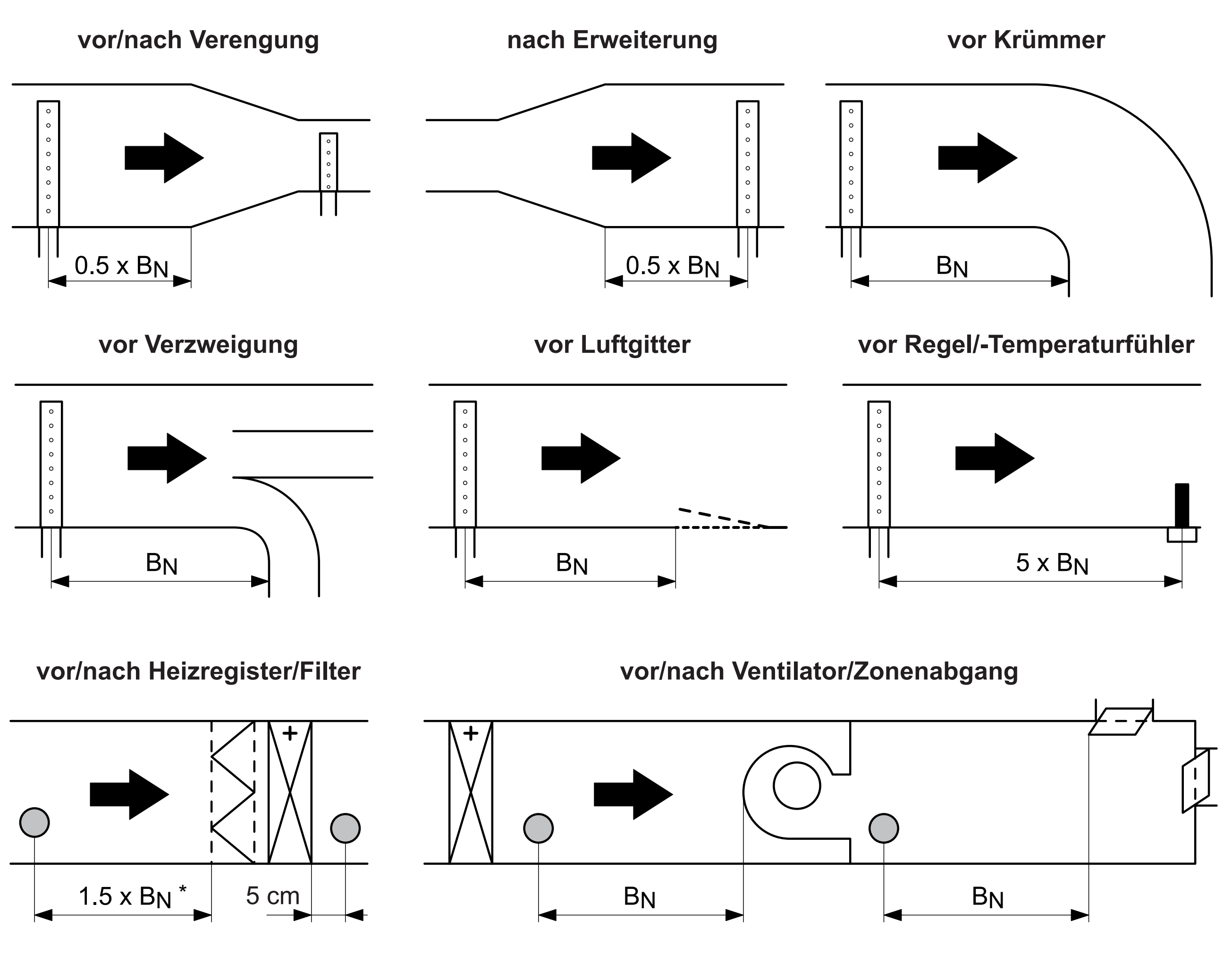
φ1 in %rF: Relative Zuluftfeuchte vor der Befeuchtung bei der tiefsten Zulufttemperatur
φ2 in %rF: Relative Zuluftfeuchte nach dem Dampfverteilrohr bei maximaler Leistung

Beispiel	
gegeben:	φ1= 30 %rF, φ2= 70 %rF
Befeuchtungsstrecke B_N:	**1.4 m** (0.36 m für Dampfverteilsystem OptiSorp)

Hinweis: Muss die Befeuchtungsstrecke aus anlagetechnischen Gründen verkürzt werden, ist die Dampfmenge pro Einzelgerät auf **zwei Dampfverteilrohre** aufzuteilen. Nehmen Sie in diesem Falle mit Ihrer Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Einzuhaltende Minimalabstände

Damit der aus dem Dampfverteilrohr austretende Wasserdampf nicht an den nachfolgenden Anlagekomponenten kondensiert, müssen nachgeschaltete Anlagekomponenten einen bestimmten minimalen Abstand (auf der Basis der Befeuchtungsstrecke "B_N") zum Dampfverteilrohr aufweisen.



* 2,5 x B_N vor Schwebstofffilter

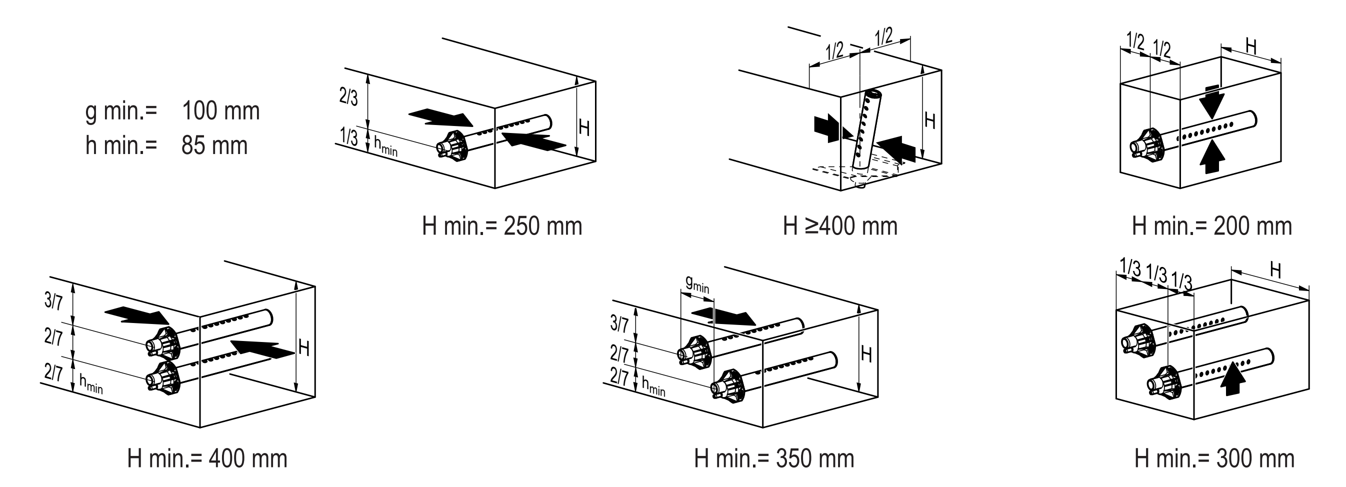
Einbauhinweise und Masse

Die Dampfverteilrohre sind entweder für **horizontalen** (an der Kanalwand) oder mit Zubehör für **vertikalen** Einbau (im Kanalboden) konzipiert. Die **Ausblasöffnungen sollen immer nach oben bzw. quer zum Luftstrom** zeigen.

Nach Möglichkeit sollten die Dampfverteilrohre immer auf der **Druckseite** (**max. Kanaldruck 1500 Pa**) des Kanals eingebaut werden. Falls die Dampfverteilrohre auf der Saugseite des Kanals eingebaut werden, darf der **maximale Unterdruck 800 Pa** nicht überschreiten.

Wählen Sie eine auf Ihren Kanal zugeschnittende Einbaulage (siehe nachfolgende Abbildungen) und plazieren Sie die Dampfverteilrohre im Kanal so, dass eine gleichmässige Dampfverteilung im Kanal gewährleistet ist.

Folgende Masse sind bei der Plazierung der Dampfverteilrohre zu beachten.



Empfehlungen für die Auslegung der Lüftungskanäle

- Um den Einbau der Dampfverteilrohre zu erleichtern und zu Kontrollzwecken ist im Lüftungskanal eine genügend grosse Kontrollöffnung vorzusehen.
- Im Bereich der Befeuchtungsstrecke sollte der Lüftungskanal wasserdicht ausgeführt werden.
- Lüftungskanäle, die durch kalte Räume führen, sind zu isolieren, damit die befeuchtete Luft nicht an der Kanalwand kondensiert.
- Ungünstige Strömungsverhältnisse im Lüftungskanal (z.B. durch Hindernisse, enge Radien, etc.) können zur Kondensation der befeuchteten Luft führen.
- Der Einbau der Dampfverteilrohre in Kanäle mit rundem Querschnitt ist nicht zulässig.

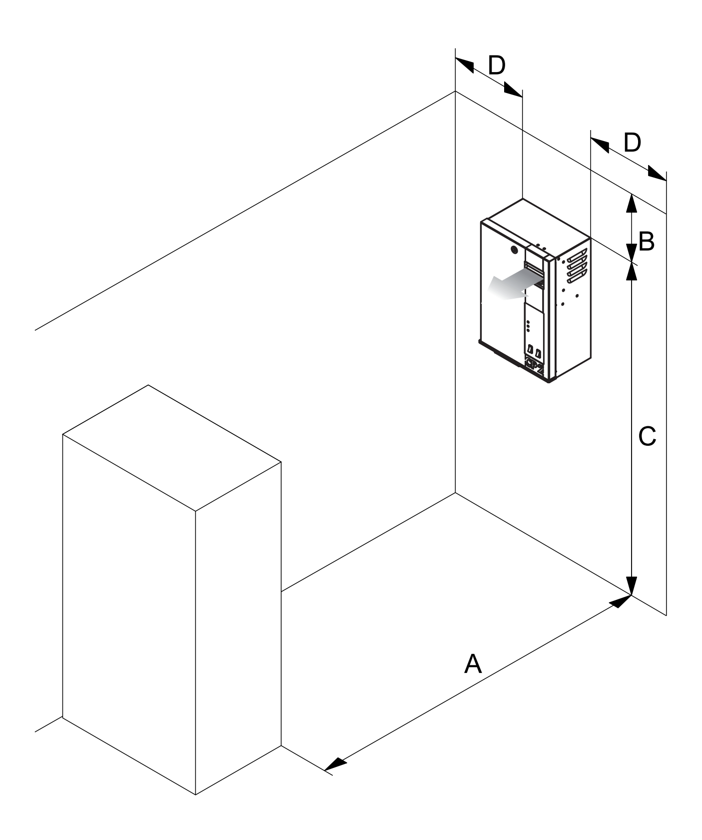
Bei Fragen zur Auslegung von Lüftungskanälen im Zusammenhang mit den Dampf-Luftbefeuchtern Condair CP2 nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Montage der Dampfverteilrohre/der Dampfdüse

Detaillierte Informationen zur Montage der Dampfverteilrohre/der Dampfdüse finden sich in den separaten Montageanleitungen zu diesen Produkten.

5.3.2 Platzierung und Montage des Condair CP2 N4

Damit sich der Dampfstrom des Ventilationsgerätes ungehindert ausbreiten kann und nicht an Hindernissen kondensiert (Decken, Unterzüge, Pfeiler, etc.), sind bei der Platzierung des Condair CP2 N4 mit integriertem Ventilationsgerät folgende Mindestabstände einzuhalten.



	CP2 N4 mit FAN
m_D max.	4 kg/h
A min.	**2.0 m**
B min.	**0.5 m**
C ca.	**2.0 m**
D ca.	**0.5 m**
E	**–**

Hinweis: Die Mindestabstände in der Tabelle gelten für einen Raumluftzustand von 15 °C und max. 60 %rF. Bei tieferen Temperaturen und/oder höherer Luftfeuchtigkeit sind die Werte entsprechend zu erhöhen.

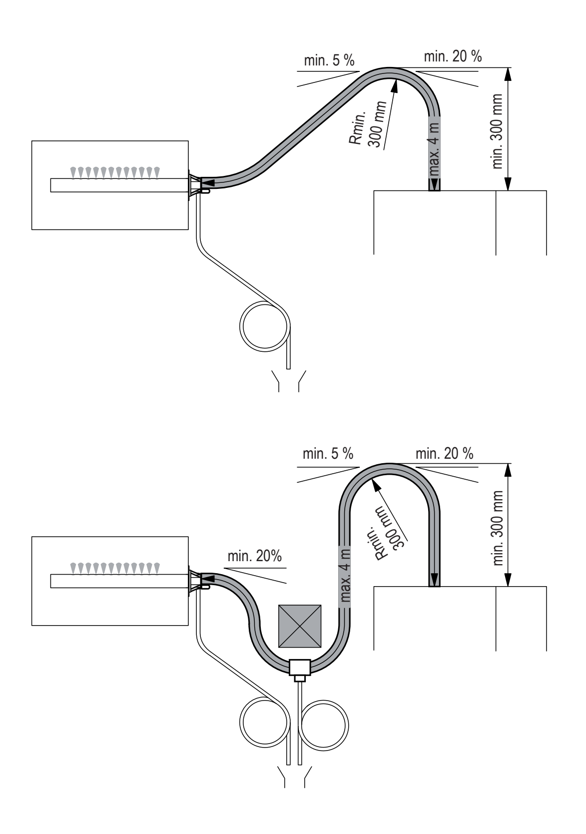
Um eine gleichmässige Feuchteverteilung im Raum zu erreichen, müssen bei der Plazierung neben der Einhaltung der Mindestabstände weitere Faktoren (Raumgrösse, Raumhöhe, etc.) berücksichtigt werden. Bei Fragen zur direkten Raumluftbefeuchtung nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

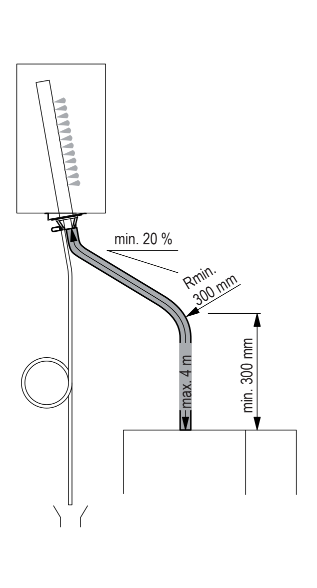
5.3.3 Montage des Dampfschlauches

Wichtig! Verwenden Sie ausschliesslich die **Originaldampfschläuche von Condair**. Andere Dampfschläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.

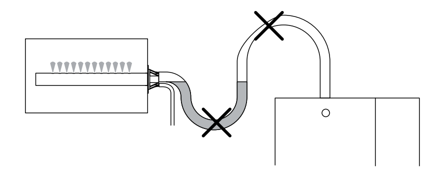
Hinweise Schlauchführung

Für die Schlauchführung ist die Lage des Dampfverteilrohres massgebend: Dampfschlauch mit einer **minimalen Steigung von 20% über eine minimale Höhe von 300 mm** und anschliessend mit einer **minimalen Steigung von 20%** und/oder einem **minimalen Gefälle von 5%** zum Dampfverteilrohr führen.





– Dampfschlauch so verlegen, dass er möglichst kurz ist (**max. 4 m**) und der **minimale Biegeradius von 300 mm** eingehalten wird. **Wichtig!** Pro Meter Dampfschlauch ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.
  Hinweis: Kann in Ihrem speziellen Fall die maximale Dampfschlauchlänge von 4 m nicht eingehalten werden, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Defensor-Vertreter auf. In jedem Fall sind **Dampfschläuche über 4 m auf der ganzen Länge zu isolieren**.
– Querschnittsverminderungen (z.B. durch Knickungen) sind auf der ganzen Leitungslänge zu vermeiden. Der Einbau eines Absperrventils (Magnetventil) in der Dampfleitung ist nicht zulässig.



– Dampfschläuche dürfen nicht durchhängen (Kondensatsack); falls nötig mit Rohrschellen, Schiene oder Winkelkanal unterlegen oder einen Kondensatablauf im Dampfschlauch montieren.
– **Wichtig!** Bei der Bestimmung der Länge und der Schlauchführung berücksichtigen, dass sich der Dampfschlauch mit zunehmendem Alter verkürzt.

Schlauchbefestigung

Der Dampfschlauch ist am Dampfverteilrohr und am Dampfanschluss des Dampf-Luftbefeuchters mit **Schlauchklemmen** zu befestigen.
Achtung! Schlauchklemme am Dampfanschluss des Dampf-Luftbefeuchters nur leicht festziehen.

Dampfleitung mit fester Verrohrung

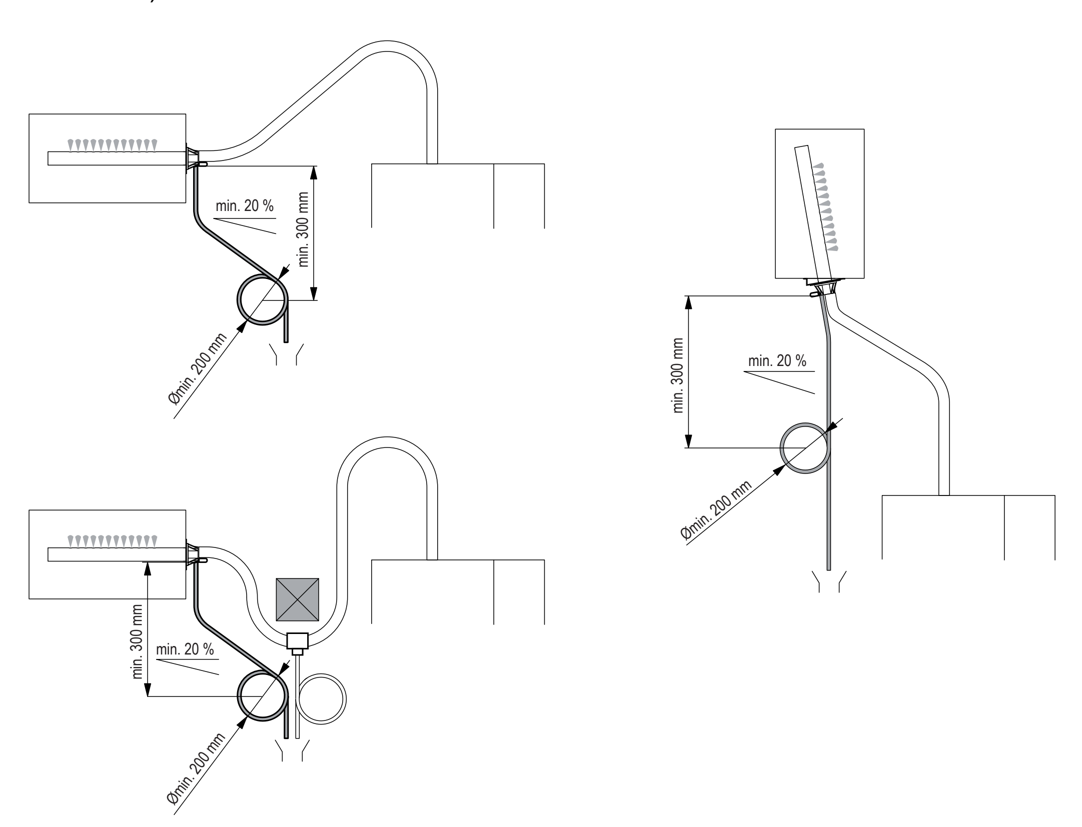
Für Dampfleitungen mit fester Verrohrung gelten **die gleichen Vorschriften zur Leitungsführung**, wie vorgängig beschrieben. Beachten Sie zudem folgende Hinweise:

- Der **minimale Innendurchmesser von 22 mm** ist über ganze Leitungslänge einzuhalten.
- Verwenden Sie ausschliesslich Cu-Rohre oder Rohre aus nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301).
- Um die Kondensatbildung (=Verlust) zu mildern, ist die Dampfleitung zu isolieren.
- Der **minimale Biegeradius** für feste Verrohrung beträgt **4-5 x Innendurchmesser**.
- Die Befestigung der Dampfleitung am Dampfverteilrohr erfolgt über ein kurzes Schlauchstück das mit Schlauchklemmen befestigt wird. Der Anschluss am Dampf-Luftbefeuchter erfolgt über eine Muffe G 2".
- **Wichtig!** Pro Meter Leitungslänge bzw. pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.

5.3.4 Montage des Kondensatschlauches

Wichtig! Verwenden Sie ausschliesslich den Original-Kondensatschlauch von Condair. Andere Schläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.

Kondensatschlauch mit einem **minimalen Gefälle von 20 %** über einen **Siphon** (Schlauchbogen **min. Ø200 mm**) nach unten direkt in einen Ablauftrichter führen.



Hinweis: Falls Ihr Gerät mehrere Dampfverteilrohre speist, sind die einzelnen Kondensatschläuche in den Ablauftrichter zu führen.

Wichtig! Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatschlauchs mit Wasser zu füllen.

5.3.5 Kontrolle der Dampfinstallation

Prüfen Sie die korrekte Dampfinstallation anhand der folgenden Checkliste:

– Dampfverteilrohr
  - ☐ Dampfverteilrohr korrekt plaziert und befestigt?
  - ☐ Ausblasöffnungen rechtwinklig zur Strömungsrichtung?

– Dampfschlauch
  - ☐ Max. Länge von 4 m eingehalten?
  - ☐ Minimaler Biegeradius von 300 mm bzw. (4-5x Innendurchmesser bei fester Verrohrung) eingehalten?
  - ☐ Sind die Vorschriften zur Schlauchführung eingehalten?
  - ☐ Dampfschlauch: Hängt nicht durch (Kondensatsack)?
  - ☐ Fest verrohrte Dampfleitungen: Isolation vorhanden? Korrektes Material verwendet? Minimaler Innendurchmesser eingehalten?
  - ☐ Dampfschlauch mit Schlauchklemmen korrekt befestigt?
  - ☐ Wärmedehnung im Betrieb und Verkürzung des Dampfschlauchs durch Alterung berücksichtigt?

– Kondensatschlauch
  - ☐ Minimales Gefälle von 20 % eingehalten?
  - ☐ Siphon vorhanden und mit Wasser gefüllt?
  - ☐ Kondensatschlauch korrekt befestigt?

5.4 Wasserinstallation



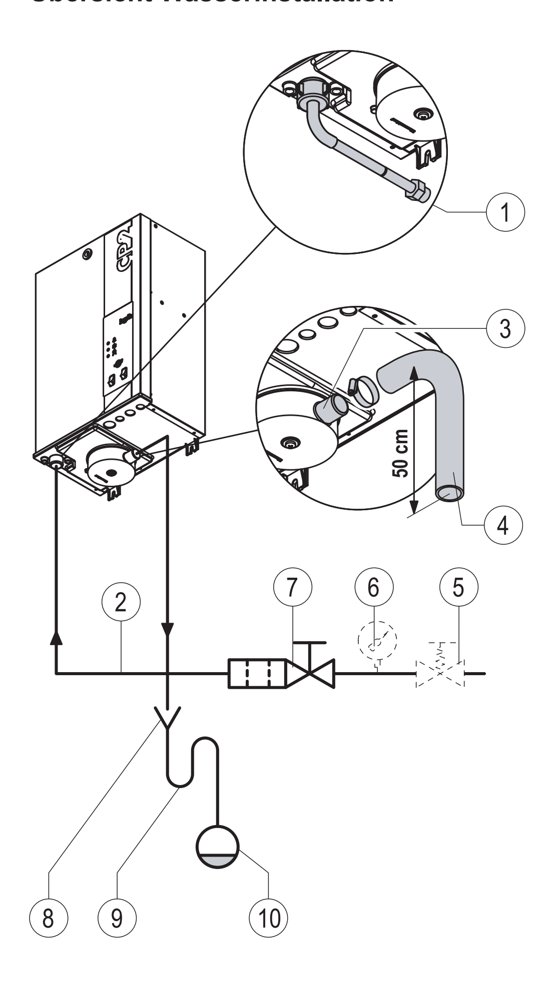
Die Wasserinstallation darf nur durch **ausgewiesenes Fachpersonal** (z.B. Sanitärinstallateure) durchgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.

Beachten Sie bitte die **lokalen Vorschriften** für den Anschluss von Geräten an das Trink- und Abwassernetz.

Achtung Stromschlaggefahr! Für alle Installationsarbeiten ist der Dampf-Luftbefeuchter **spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten** zu sichern.

5.4.1 Ausführung der Wasserinstallation

Übersicht Wasserinstallation



1 Wasseranschlussrohr mit Überwurfmutter G 3/4" (geräteseitig) und Nippel G 1/2" (installationsseitig)
2 Zulaufleitung (min. Innen-Ø: 8 mm)
3 Wasserablaufstutzen Ø22 mm
4 Ablaufleitung (min. Innen-Ø: 22 mm, min. 50 cm senkrecht nach unten führen)
5 Druckreduzierventil (Einbau zwingend für Wasserdrücke >10 bar, bauseitig)
6 Manometer (Einbau empfehlenswert, bauseitig)
7 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
8 Ablauftrichter (bauseitig)
9 Siphon (min. Innen-Ø: 30 mm, bauseitig)
10 Gebäudeseitige Wasserablaufleitung (min. Innen-Ø: 30 mm)

Wasserzulauf

Die Wasserzuleitung ist über das als Zubehör erhältliche **Siebfilterventil** (Zubehör “Z261”) mit dem Anschluss am Gerät (siehe Detailabbildung) zu verbinden. Der Einbau des Siebfilterventils soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe des Dampf-Luftbefeuchters erfolgen.
Hinweis: Anstelle des Siebfilterventils kann auch ein **Absperrventil** (zwingend) und ein **Wasserfilter 5 µm** (nicht zwingend jedoch von Vorteil) verwendet werden.


Achtung Beschädigungsgefahr! Überwurfmutter des Wasseranschlussrohres am Geräteanschluss **nur von Hand** festziehen.

Folgende Anschlussdaten sind zu beachten:

– Anschluss am Gerät: **G 3/4" (Überwurfmutter)**

– Zulaufleitung Ø$_{min}$: **8 mm**

– Zulässiger Anschlussdruck **1.0…10.0 bar** (System **ohne Druckschläge**)
Für Anschlussdrücke >10 bar ist der Anschluss über ein Druckreduzierventil (eingestellt auf 2.0 bar) zu realisieren. Für Anschlussdrücke <1.0 bar nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

– Zulaufleistung: **1l/min pro 15 kg/h Dampfleistung**

– Zulässige Zulauftemperatur: **1…40 °C**

– **Hinweise zur Wasserqualität**:

  – Verwenden Sie zur Speisung des Condair CP2 ausschliesslich **unbehandeltes Trinkwasser**.

  – **Zusätze** im Wasser wie z.B. Dosiermittel, Korrosionsschutzmittel, Desinfektionsmittel, etc. sind **nicht erlaubt**, da sie zu Gesundheitsschädigungen oder Betriebsstörungen führen können.

  – Falls Sie den Condair CP2 mit enthärtetem, teilenthärtetem oder rückverschnittenem Wasser betreiben möchten, nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

– Das verwendete Anschlussmaterial muss **druckgeprüft** und für **Trinkwassernetze** zugelassen sein.

– **Wichtig!** Vor dem Anschluss muss die **Wasserzuleitung gründlich gespült** werden.

Wasserablauf

Der Wasserablauf erfolgt drucklos. Damit sich kein Wasserrückstau bilden kann, ist die **Ablaufleitung zuerst** über ein Schlauchstück (Zubehör “DS22”) **min. 50 cm senkrecht nach unten** in einen **Ablauftrichter** zu führen. Anschliessend wird die Ablaufleitung über einen **Siphon** mit der Abwasserleitung des Gebäudes verbunden. Der minimale Innendurchmesser von 22 mm muss über die ganze Länge eingehalten werden. Achten Sie darauf, dass die Ablaufleitung für Kontroll- und Reinigungszwecke gut zugänglich und korrekt befestigt ist.

Folgende Anschlussdaten sind zu beachten:

– Abflussleistung: **ca. 2,5 l/min pro 15 kg/h Dampfleistung**

– Ablauftemperatur: **60…100 °C**

  Achtung! Nur temperaturbeständige Installationsmaterialien verwenden!

– Anschluss am Gerät (Schlauchanschluss): **Ø22 mm**

  Achtung! Schlauch am Geräteanschluss mit Schlauchklemme befestigen.

– Min. Innen-Ø der Abflussleitung: **22 mm**

– Min. Gefälle nach Siphon: **10 %**

5.4.2 Kontrolle der Wasserinstallation

Prüfen Sie die korrekte Installation anhand folgender Checkliste:

– Wasserzulauf

☐ Ist das Siebfilterventil (Zubehör “Z261”) respektive das Absperrventil und der Wasserfilter 5 **µ**m in der Zulaufleitung montiert?

☐ Sind der zulässige Wasserdruck (1.0 – 10 bar) und die zulässige Wassertemperatur (1 – 40 °C) eingehalten?

☐ Genügt die Zulaufleistung für den/die verwendeten Befeuchter?

☐ Sind die Leitungen korrekt befestigt (Verschraubungen festgezogen)?

☐ Ist die Zulaufleitung dicht?

– Wasserablauf

☐ Ist der minimale Innendurchmesser der Ablaufleitung von 30 mm (Modelle N4/H4: 22 mm) über die ganze Leitungslänge eingehalten?

☐ Ist die Ablaufleitung mit genügend Gefälle verlegt (min. 10 % nach unten)?

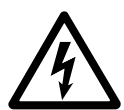
☐ Sind temperaturbeständige Materialien (bis 100 °C) verwendet worden?

☐ Sind Schläuche und Leitungen korrekt befestigt (Schlauchklemmen und Verschraubungen festgezogen)?

5.5 Elektroinstallation

Für die Ausführung der Elektroinstallation wird eine **separate Elektro-Installationsanleitung mitgeliefert**, mit allen notwendigen Angaben (Anschlussdaten, Anschlussschemas, etc.) für die korrekte Ausführung der Elektroinstallation. Die **Angaben in der Elektroinstallationsanleitung sind zwingend einzuhalten**. Beachten Sie zudem folgende Sicherheitshinweise:



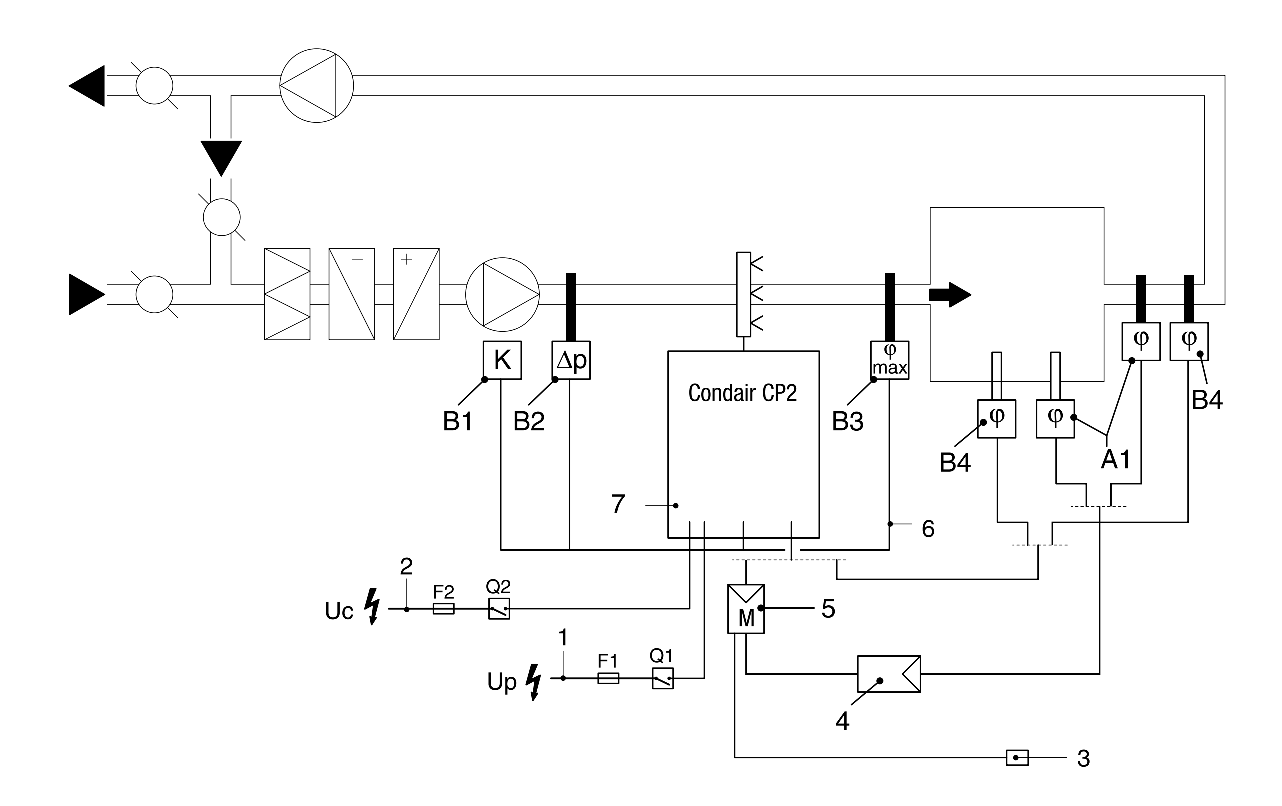


- Alle Arbeiten betreffend die elektrische Installation dürfen nur durch **ausgewiesenes Fachpersonal (Elektriker oder Fachkraft mit gleichwertiger Ausbildung)** durchgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.
- **Achtung Stromschlaggefahr!** Der Anschluss des Dampf-Luftbefeuchters an das Stromnetz darf erst nach Fertigstellung sämtlicher Installationsarbeiten erfolgen.
- Beachten Sie bitte **alle lokalen Vorschriften** betreffend die Ausführung von elektrischen Installationen.



- **Achtung!** Die elektronischen Bauteile im Innern des Befeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für alle Installationsarbeiten Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) getroffen werden.

5.5.1 Übersicht elektrische Installation



1	Versorgung Heizspannung Up	A1	Feuchtefühler (Raum/Abluft)
2	Versorgung Steuerspannung Uc	B1	Ventilatorverriegelung
3	Störungsfernmeldung	B2	Strömungswächter
4	Externer Stetigregler	B3	Maximalhygrostat
5	Modul M	B4	Hygrostat
6	Externe Sicherheitskette		
7	Dampf-Luftbefeuchter		

5.5.2 Kontrolle der elektrischen Installation

Prüfen Sie die korrekte Installation gemäss folgender Checkliste:

- ☐ Stimmen die Angaben auf dem/den Leistungsschildern für die Heiz- und Steuerspannung mit den entsprechenden Netzspannungen überein?
- ☐ Sind die Spannungsversorgungen (Heiz- und Steuerspannung) korrekt abgesichert?
- ☐ Ist in der Zuleitung zum Leistungsteil und zum Steuerteil der Serviceschalter “Q” installiert?
- ☐ Sind alle Komponenten entsprechend dem Anschlussschema richtig angeschlossen?
- ☐ Sind alle Anschlusskabel befestigt?
- ☐ Sind die Anschlusskabel zugentlastet (durch Kabelverschraubung geführt?)
- ☐ Sind die Geräte korrekt konfiguriert?

6 Betrieb

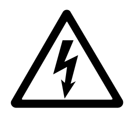
6.1 Sicherheitshinweise zum Betrieb



– Erste Inbetriebnahme: Bevor der Dampf-Luftbefeuchter das erste Mal in Betrieb genommen wird, sind mit den verantwortlichen Personen sämtliche **Installationen** sowie die **Gerätekonfiguration** auf **korrekte Ausführung zu kontrollieren** (siehe auch Checklisten zu den einzelnen Installationen). Allfällige Mängel sind vor der Inbetriebnahme fachmännisch zu beheben.

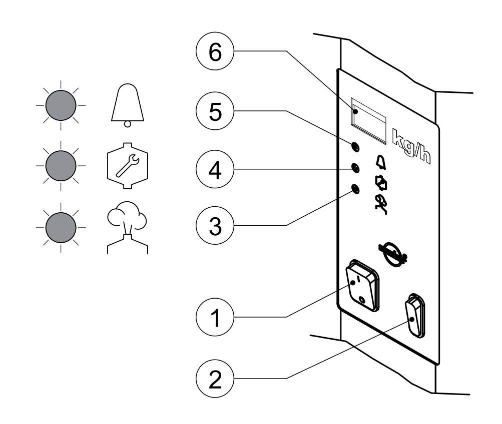
  Die erste Inbetriebnahme darf nur durch den Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters oder dafür geschultes Fachpersonal des Kunden ausgeführt werden.

– Der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 darf nur von Personen in Betrieb genommen und betrieben werden, die mit dem Gerät vertraut und für diese Arbeit ausreichend qualifiziert sind. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.



– **Achtung Stromschlaggefahr!** Bei offenem Gerätedeckel können stromführende Teile berührt werden. Bevor die Serviceschalter in den Netzzuleitungen (Heiz- und Steuerspannung) eingeschaltet werden, muss der Gehäusedeckel des Dampf-Luftbefeuchters angebracht und verriegelt sein.

6.2 Anzeige- und Bedienelemente



1 Geräteschalter

2 Abschlämm-/Infotaste

  – **kurz** drücken: manuelles Abschlämmen
    Hinweis: Auslassventil schliesst nach 10 Minuten automatisch. Durch erneutes Drücken der Abschlämm/Infotaste wird das Auslassventil wieder geschlossen.

  – **lang** drücken: Aktivierung der Betriebszustandsanzeige

3 Dampfproduktionsanzeige (grüne LED)

4 Warnungs- und Informationsanzeige (gelbe LED)

5 Störungsanzeige (rote LED)

6 Anzeige Modul M

6.3 Inbetriebnahme

Um den Dampf-Luftbefeuchter in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- Dampf-Luftbefeuchter und Installationen auf Beschädigungen überprüfen.
  Achtung! Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten Installationen dürfen **nicht in Betrieb** genommen werden.
- Überprüfen, ob Gerätedeckel korrekt eingesetzt und verriegelt sind.
- Absperrventil in der Wasserzuleitung öffnen.
- Die **Serviceschalter in den Netzzuleitungen** (Heiz- und Steuerspannung) **einschalten**.
- **Geräteschalter** am Dampf-Luftbefeuchter **einschalten**.
  Der Dampf-Luftbefeuchter führt einen Systemtest aus, bei dem nacheinander alle LED's aufleuchten.

  Falls nach dem Systemtest:
  - **die gelbe LED leuchtet**, ist ein Dampfzylinder-Service nötig (siehe Kapitel 6.5) oder die Serviceanzeige wurde nach der Wartung nicht zurückgesetzt (siehe Kapitel 6.5.5). Das Fernanzeigerelais “Service” ist aktiviert.
  - **die gelbe LED und die rote LED leuchten**, wurde der Dampfzylinder-Service (siehe Kapitel 6.5) nicht ausgeführt oder die Serviceanzeige wurde nach der Wartung nicht zurückgesetzt (siehe Kapitel 6.5.5). Die Fernanzeigerelais “Service” und “Störung” sind aktiviert.
  - **die rote LED leuchtet**, liegt eine gravierende Störung vor (siehe Kapitel 6.6). Das Fernanzeigerelais “Störung” ist aktiviert.

  Drücken Sie in diesem Fall solange (min. 3 Sekunden) die Abschlämm/Infotaste bis die Betriebszustandsanzeige aktiviert ist (siehe unten) und beachten Sie die Hinweise in Kapitel 6.6 “Störungsbehebung”.

  Nach dem Systemtest befindet sich das Gerät im Bereitschaftsbetrieb.
  Hinweis: Bei Geräten mit Modul M erscheint im Bereitschaftsbetrieb in der Anzeige “0”.

Sobald der Feuchteregler bzw. der Hygrostat Feuchte verlangt, wird der Heizstrom eingeschaltet. Das Einlassventil öffnet sich (etwas verzögert) und der Dampfzylinder füllt sich mit Wasser. Sobald die ins Wasser eintauchenden Elektroden das Wasser aufheizen, leuchtet die grüne LED und nach wenigen Minuten (ca. 5–10 Minuten, abhängig von der Leitfähigkeit des Wassers) wird Dampf produziert. Das Fernanzeigerelais “Dampfproduktion” ist aktiviert.
Hinweis: Bei Geräten mit Modul M wird in der Anzeige die aktuelle Gesamtdampfleistung in kg/h angezeigt.

Betriebszustandsanzeige

Durch längeres Drücken (min. 3 Sekunden) der Abschlämm-/Infotaste am entsprechenden Basisgerät kann dessen aktueller Betriebszustand über die LED's angezeigt werden.
Hinweis: Die Statusanzeige wird nach 5 Minuten automatisch zurückgesetzt oder kann durch erneutes Drücken der Abschlämm-/Infotaste manuell zurückgesetzt werden.

- Die **grüne LED** zeigt durch **mehrmaliges Blinken in Intervallen** die **aktuelle Dampfleistung in % der Maximalleistung** an:

Grüne LED blinkt...	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x
Dampfleistung in %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- Bei Geräten mit **Modul M** wird in der Anzeige die **aktuelle Leistungsanforderung in %** angezeigt.
- Die **gelbe LED** zeigt durch **mehrmaliges Blinken in Intervallen**, dass eine **Störung** vorliegt und **die Steuerung des Dampf-Luftbefeuchters versucht, diese zu beheben**. Die Anzahl Blinken pro Intervall zeigt an, um was für eine Störung es sich handelt. Detaillierte Angaben dazu finden sich in Kapitel 6.6.

– Die **rote LED** zeigt durch **mehrmaliges Blinken in Intervallen**, dass eine **Störung** vorliegt, die **die Steuerung des Dampf-Luftbefeuchters nicht beheben kann**. Die Anzahl Blinken pro Intervall zeigt an, um was für eine Störung es sich handelt. Bei Geräten mit Modul M wird zusätzlich der entsprechende Fehlercode angezeigt. Detaillierte Angaben dazu finden sich in Kapitel 6.6.

Betriebs- und Störungsfernanzeige

Falls Ihr Dampf-Luftbefeuchter mit der optionalen Betriebs- und Störungsfernmeldung (Option REL) ausgerüstet ist, werden folgende Betriebszustände signalisiert:

Anzeige am Gerät	Bedeutung	Aktiviertes Fernanzeigerelais
Rote LED leuchtet	Störung “Error”, Befeuchtung aus	**H1 “Störung”**
Gelbe LED leuchtet	Servicebedarf Dampfzylinder	**H2 “Service”**
Gelbe LED blinkt dauernd	Abschlämmtaste wurde gedrückt	keine Meldung
Gelbe LED blinkt in Intervallen nach längerem Drücken der Abschlämm-/Infotaste	“Warnung” Störungsbehebung	keine Meldung
Grüne LED leuchtet oder blinkt in Intervallen nach längerem Drücken der Abschlämm-/Infotaste	Dampfproduktion	**H3 “Dampfproduktion”**
Gerät eingeschaltet	Gerät betriebsbereit	**H4 “Eingeschaltet”**

Weitere Hinweise zum Betrieb

– Bei geringer Leitfähigkeit des Wassers, ist es in den ersten Betriebsstunden möglich, dass die maximale Dampfleistung nicht erreicht wird. Dies ist normal. Sobald durch den Verdampfungsprozess eine genügende Leitfähigkeit des Wassers erreicht wird, wird der Dampf-Luftbefeuchter mit der maximalen Leistung arbeiten.

6.4 Ausserbetriebnahme

Um den Dampf-Luftbefeuchter, z.B für Wartungsarbeiten, ausser Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- Absperrventil in der Wasserzuleitung schliessen.
- **Abschlämmtaste kurz drücken**. Die Heizspannung wird unterbrochen und der Dampfzylinder entleert sich. Die **gelbe LED blinkt**.
- Warten bis Dampfzylinder leer ist (ca. 5-10 Minuten). Anschliessend Gerät über **Geräteschalter ausschalten**.
- **Dampf-Luftbefeuchter vom Stromnetz trennen**: **Alle Serviceschalter in den Netzzuleitungen** (Heiz- und Steuerspannung) **ausschalten** und **Schalter in der Ausstellung gegen unabsichtliches Einschalten sichern**.

6.5 Wartung



- **Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch ausgewiesenes und geschultes Fachpersonal ausgeführt werden**, das mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.
- Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in dieser Dokumentation beschrieben sind.
- Verwenden Sie für den Ersatz defekter Teile ausschliesslich Condair-Originalersatzteile.
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist der Condair CP2 wie in Kapitel 6.4 beschrieben, ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**.

6.5.1 Hinweise zur Wartung

Zur Erhaltung der Betriebssicherheit ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair CP2 in regelmässigen Intervallen zu warten. Dabei wird unterschieden zwischen der **ersten Wartung nach ca. 500 Betriebsstunden (●)**, der **Dampfzylinderwartung nach Aufleuchten der gelben LED (▲)** und der **jährlichen Wartung (■)**.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die auszuführenden Arbeiten der drei Wartungsstufen.

Komponenten	Intervall			Auszuführende Arbeiten
	●	▲	■	
Austausch-Dampfzylinder Typ A..		X		ausbauen und ersetzen.
Ablassventil			X	ausbauen, zerlegen und reinigen, falls nötig ersetzen.
Ablaufkanal im Gerät			X	kontrollieren, falls nötig reinigen.
Ablaufleitung inkl. Siphon			X	kontrollieren, falls nötig reinigen (entkalken und durchspülen).
Dampfinstallation	X		X	Dampf- und Kondensatschläuche auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen.
Wasserinstallation	X		X	Wasserschläuche im Gerät auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen Zulaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, falls nötig abdichten. Wasserfilter, falls vorhanden, reinigen.
Elektrische Installation	X		X	Alle Kabel im Gerät auf Festsitz und Zustand der Isolation prüfen.

6.5.2 Austausch/Reinigung des Dampfzylinders

Standzeiten (Lebensdauer)

Die Standzeit (Lebensdauer) des Dampfzylinders und der Elektroden hängt von verschiedenen Faktoren ab (Wasserqualität, Leitfähigkeit, durchschnittliche Dampfleistung).

Grundsätzlich gilt: Beim Aufleuchten der gelben LED ist der Austausch-Dampfzylinder **Typ A... zu ersetzen**.

6.5.3 Aus- und Einbauarbeiten



Achtung! Vor Inangriffnahme der Ausbauarbeiten ist der Dampf-Luftbefeuchter wie in Kapitel 6.4 beschrieben **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**.

Achtung Verbrennungsgefahr! Wurde kurz vor der Ausserbetriebnahme Dampf produziert, ist der **Dampfzylinder heiss**. Ziehen Sie deshalb für die Ausbauarbeiten gut isolierende Handschuhe an oder warten Sie, bis sich der Dampfzylinder abgekühlt hat.

Aus- und Einbau des Dampfzylinders

1. Verriegelung der Frontabdeckung mit Schraubenzieher lösen (90° nach links drehen) und Frontabdeckung entfernen.
2. Schlauchklemme des Dampfschlauches mit Schraubenzieher lösen und Schlauch nach oben vom Dampfanschluss abziehen.
3. Stecker der Elektrodenkabel und des Sensorkabels abziehen.
4. Dampfzylinder vorsichtig nach oben aus den seitlichen bzw. hinteren Halterungen schieben, und nach vorne ausbauen.

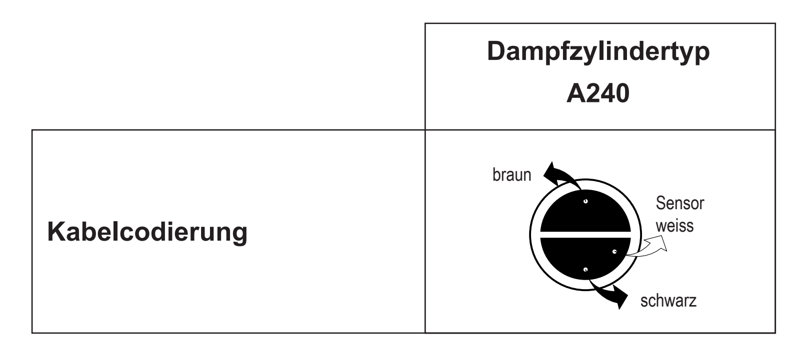
 **Achtung!** Dampfzylinder vorsichtig abstellen.

Der **Einbau** des Dampfzylinders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. **Beachten Sie folgende Hinweise**:

– Vor dem Einbau des Dampfzylinders O-Ring im Ablassventil auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.

– Dampfzylinder korrekt in die seitlichen bzw. hinteren Halterungen einhängen und vorsichtig bis zum Anschlag nach unten ins Ablassventil schieben.

– Elektrodenkabel gemäss der nachfolgenden Tabelle auf die Elektrodenanschlüsse bzw. den Sensoranschluss aufstecken.

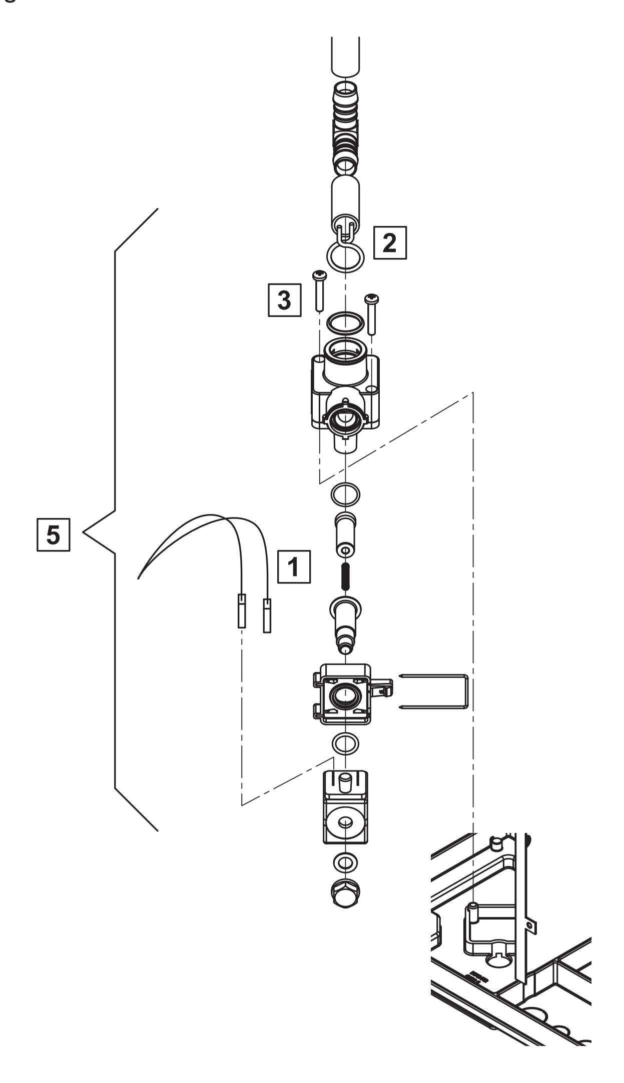


	Dampfzylindertyp A240
Kabelcodierung	

– Dampfschlauch am Anschlussstutzen des Dampfzylinders mit Schlauchklemme befestigen. Ein undichter Dampfschlauch kann zu Feuchteschäden im Geräteinnern führen.
Achtung Beschädigungsgefahr! Schlauchklemme am Anschlussstutzen nur **leicht festziehen**.

Aus- und Einbau des Ablassventils

Für den Ausbau des Ablassventils muss zuerst der Dampfzylinder, wie vorgängig beschrieben, ausgebaut werden.

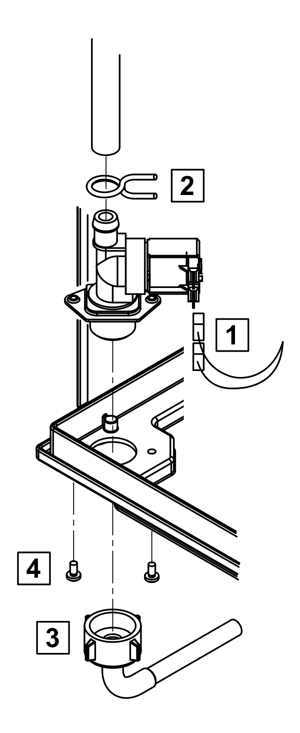


1. Elektrokabel abziehen.
2. Schlauchklemme lösen und Füllschlauch abziehen.
3. Zwei Befestigungsschrauben mit Schraubenzieher lösen und Ablassventil ausbauen.
4. Erdungskabel am Ablassdeckel ausstecken und Ablassdeckel ausbauen.
5. Ablassventil zerlegen.

Der Einbau des Ablassventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Aus- und Einbau des Einlassventils

Für den Ausbau des Einlassventils muss der **Dampfzylinder nicht** ausgebaut werden.



1. Elektrokabel abziehen.
2. Schlauchklemme lösen und Schlauch abziehen.
3. Überwurfmutter des Wasseranschlussrohres lösen und Anschlussrohr ausbauen.
4. Zwei Befestigungsschrauben mit Kreuzschraubenzieher lösen und Einlassventil ausbauen.

Der Einbau des Einlassventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

6.5.4 Hinweise zur Reinigung

Reinigung des Geräteinnenraumes

Bestandteile im Innern des Gerätes mit einem feuchten Lappen ohne Reinigungsmittel abreiben. Stark verkalkte Teile, z.B. der Ablaufkanal, das Ablassventil und das Einlassventil dürfen mit **handelüblichen Reinigungs- und Entkalkungsmitteln** gereinigt werden und sind anschliessend gut zu spülen.



Achtung! Achten Sie darauf, dass die elektrischen Anschlüsse und die elektronischen Bauteile trocken bleiben.

Hinweise zu den Reinigungsmitteln

Die Angaben und Vorschriften zu den Reinigungsmitteln sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.



Die Verwendung von Desinfektionsmitteln ist nur erlaubt, wenn sie keine giftigen Rückstände hinterlassen. In jedem Fall sind die Teile nach der Reinigung mit Wasser gründlich zu spülen.

Achtung! Verwenden Sie für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe**.

Halten Sie sich unbedingt an die **lokalen Umweltschutzvorschriften**.

6.5.5 Wartungsanzeige zurücksetzen

Nach erfolgter Wartung kann die **Wartungsanzeige** wie folgt zurückgesetzt werden:

- Abschlämmtaste **bei ausgeschaltetem Gerät** drücken und gedrückt halten.
- Dampf-Luftbefeuchter mit Geräteschalter einschalten.
- Abschlämmtaste solange gedrückt halten, bis der Systemtest beendet ist (ca. 10 Sekunden).

6.6 Störungsbehebung

Wichtig! Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäss ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Dampfschlauchverbindung, Feuchteregelung, etc.).

6.6.1 Störungsanzeige

LED		Anzeige am Modul M	Beschreibung
gelb	rot		
blinkt	—	—	Abschlämm-/Infotaste wurde kurz gedrückt
leuchtet	—	—	Dampfzylinderservice fällig oder Serviceanzeige nicht zurückgesetzt
leuchtet	leuchtet	E4B	Dampfzylinderservice nicht ausgeführt oder Serviceanzeige nicht zurückgesetzt
—	leuchtet	E5B	Gravierende Störung

Leuchtet/blinkt die gelbe oder rote LED, **drücken Sie solange (min. 3 Sekunden) die Abschlämm-/Infotaste** bis die **gelbe ("Warnung")** oder **rote LED ("Error")** in Intervallen zu blinken beginnt. Die Anzahl "Blinken" pro Intervall signalisiert, um welche Störung es sich handelt.

– Die **gelbe LED "Warnung" blinkt in Intervallen**

  Eine Störung ist aufgetreten. Die Gerätesteuerung prüft, ob es sich um eine vorübergehende Störung (z.B. kurzzeitiger Unterbruch der Wasserzufuhr) handelt oder ob sie die Störung durch entsprechende Massnahmen selbst beheben kann. Das Gerät befindet sich im **Zustand "Störungsbehebung"**.

  Beispiel:

Gelbe LED "Warnung"	Anzeige am Modul M
blinkt in Intervallen 3x	Leistungsanforderung in % (keine spez. Warnmeldung) 60

– Die **rote LED "Error" blinkt in Intervallen**

Die Gerätesteuerung kann die Störung auch nach mehrmaligen Versuchen nicht beheben (Anzahl von der Art der Störung abhängig) oder handelt es sich um eine Störung die einen Weiterbetrieb unmöglich macht. Die Heizspannung wird über den Hauptschütz unterbrochen.

Beispiel:

rote LED "Error"	Anzeige am Modul M
blinkt in Intervallen 3x	Leistungsanforderung in % abwechselnd mit Störungscode 60 ↕ E3B Fehlercode Gerätebezeichnung

6.6.2 Störungsliste

Anzeige/Störung			
"Warnung" gelbe LED blinkt	"Error" rote LED blinkt	"Error" am Modul M	
1x Sicherheitskette unterbrochen	---	---	
2x Maximalniveau im Dampfzylinder erreicht	**2x** Schaumdetektion im Dampfzylinder, mehr als 4x in 24 Std.	E2A	
3x Zulässige Füllzeit (30 Minuten) überschritten	**3x** Zulässige Füllzeit überschritten > 2 Std.	E3A	
4x Dampfzylinderservice fällig	**4x** Intervall für Dampfzylinderservice überschritten	E4A	

Ursache	Abhilfe/Behebung
Ventilatorverriegelung offen.	Ggf. Ventilatoranlage kontrollieren/einschalten.
Strömungswächter hat angesprochen.	Ventilator/Filter kontrollieren.
Maximalhygrostat hat angesprochen.	Warten, ggf. Anlage kontrollieren.
Wasserleitfähigkeit zu tief (nach Inbetriebnahme).	Abwarten.
Wasserleitfähigkeit für Dampfzylindertyp zu gering.	Richtigen Dampfzylindertyp wählen.
Phasenausfall der Heizspannung.	Netzsicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen.
Schaumbildung im Dampfzylinder.	Dampfzylinder entleeren/spülen.
Strom-/Spitzenstromabschaltung.	siehe“Elektro-Installation Condair CP2 N4/H4/Modul M..”.
Wasserzufuhr behindert, Wasserdruck zu tief, Einlassventil defekt.	Absperrhahn in der Zuleitung öffnen, Wasserfilter reinigen, Wasserdruck kontrollieren, Einlassventil kontrollieren/ersetzen.
Zu hoher Dampfgegendruck, dadurch Wasserverlust über Füllbecher.	Dampfinstallation überprüfen, Druckausgleichsbausatz (siehe Optionen) einbauen.
Auslassventil nicht dicht.	Auslassventil reinigen/ersetzen.
Ablagerung von Härtebildnern und/oder Elektroden abgenutzt.	Dampfzylinder Typ A ersetzen (siehe Kapitel 6.5). **Wichtig!** Anschliessend Wartungsanzeige zurücksetzen (siehe Kapitel 6.5.5).

Anzeige/Störung		
“Warnung” gelbe LED blinkt	“Error” rote LED blinkt	am Modul M
5x Elektrodenstrom zu tief innerhalb von 30 Minuten	**5x** Länger als 2 Std. zu tiefer Elektrodenstrom	**E5A**
6x Elektrodenstrom zu hoch	**6x** Elektrodenstrom zu hoch	**E6A**
--- **---**	**11x** Feuchtefühler defekt	**E11**
12x Feuchte während mehr als 30 Min. zu hoch/zu tief	**12x** Feuchte während mehr als 2 Std. zu hoch/zu tief	**---**

Ursache	Abhilfe/Behebung
Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung einschalten, Netzsicherungen prüfen und ggf. ersetzen.
FI-Schalter hat ausgelöst.	Siehe "Elektro-Installation Condair CP2 N4/H4/Modul M".
Strom-/Spitzenstromabschaltung.	Siehe "Elektro-Installation Condair CP2 N4/H4/Modul M".
Wasserzufuhr behindert/Wasserdruck zu tief, Einlassventil defekt.	Absperrhahn öffnen/Filter reinigen/Druckkontrolle, Einlassventil ersetzen.
Auslassventil nicht dicht.	Auslassventil reinigen/ersetzen.
Feinsicherung auf der Steuerelektronik unterbrochen, weil Spule defekt.	Ventil-/Schützenspulen prüfen und ggf. ersetzen. Feinsicherung ersetzen.
Auto-Abschlämmfunktion gestört.	Installation/Regelung kontrollieren.
Auslassventil/Spule defekt.	Auslassventil/Spule ersetzen.
Ablauf Dampfzylinder behindert.	Dampfzylinder reinigen/ersetzen.
Leitfähigkeit für Dampfzylindertyp zu hoch.	Richtigen Dampfzylindertyp wählen.
Kein Signal vom Feuchtefühler, Feuchtefühler defekt.	Feuchterfühler prüfen/ersetzen.
Feuchte zu hoch oder zu tief.	Klimaanlage kontrollieren.

6.6.3 Hinweise zur Störungsbehebung

Für die Behebung von Störungen ist der Dampf-Luftbefeuchter ausser Betrieb zu setzen (siehe Kapitel 6.4).
Achtung Lebensgefahr! Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr zum Hauptschütz unterbrochen ist (mit Spannungsprüfer kontrollieren).



Reparaturarbeiten und der Austausch von defekten Komponenten dürfen **nur** durch den **Servicetechniker Ihres des Condair-Vertreters** oder dafür **autorisiertes Personal** ausgeführt werden!
Achtung! Störungen, die die elektrische Installation betreffen, dürfen nur durch autorisiertes Personal behoben werden.

Elektronische Bauteile sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für alle Reparaturarbeiten Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) getroffen werden.

Verwenden Sie für den Austausch defekter Komponenten ausschliesslich die Original-Ersatzteile Ihres Condair-Lieferanten.

6.6.4 Austausch der Feinsicherung auf der Steuerelektronik



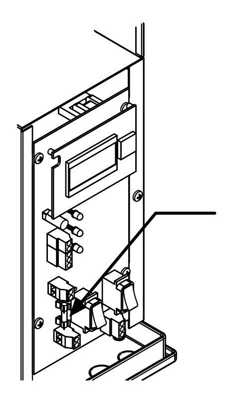
Achtung Lebensgefahr! Vor dem Austausch der Gerätesicherungen ist der Dampf-Luftbefeuchter wie in Kapitel 6.4 beschrieben, **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr zum Hauptschütz unterbrochen ist (mit Spannungsprüfer kontrollieren).

Wichtig! Das Auslösen der Feinsicherung auf der Steuerelektronik ist meist auf einen Defekt der Spulen des Einlass-/Auslassventils oder des Hauptschützes zurückzuführen. Prüfen Sie deshalb vor dem Austausch der Sicherung diese Komponenten.

Verwenden Sie für den Austausch der Sicherung auf der Steuerelektronik nur solche des angegebenen Typs mit der spezifizierten Nennstromstärke.



Achtung! Nicht zulässig ist das Verwenden reparierter Sicherungen oder das Kurzschliessen des Sicherungshalters.



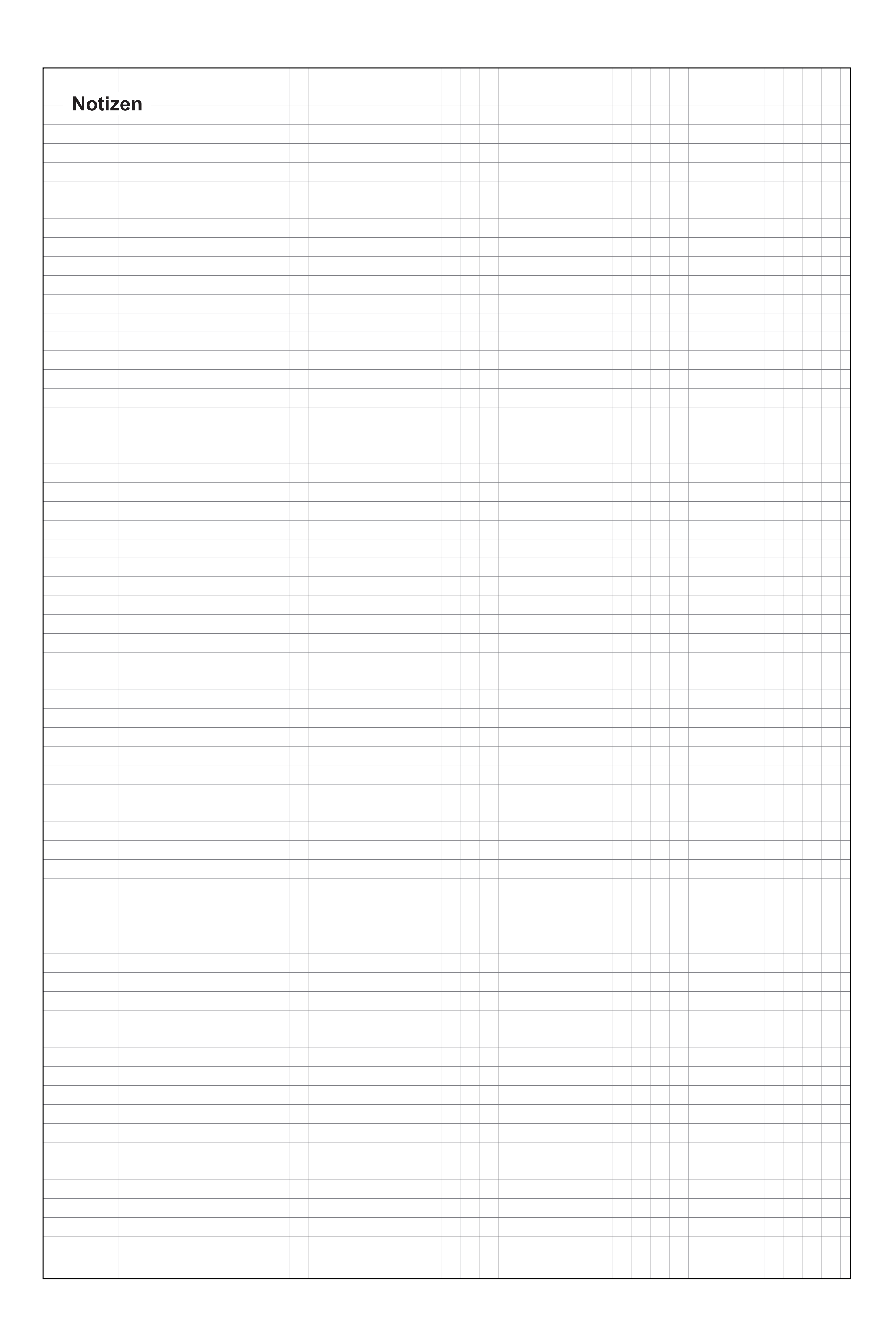
6.6.5 Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurücksetzen

Um den Dampf-Luftbefeuchter nach der Behebung einer Störung ("Error") wieder in Betrieb zu nehmen, muss der **Dampf-Luftbefeuchter für ca. 5 Sekunden aus- und anschliessend wieder eingeschaltet** werden.
Hinweis: Rücksetzen der Wartungsanzeige siehe Kapitel 6.5.5.

7 Technische Daten

		Condair CP2 N4	Condair CP2 H4
Heizspannung 230V/1N~/50…60Hz			
Dampfleistung in kg/h		1...4	1...4
Max. elektrische Nennleistung in kW [1)]		0,75...3,0	0,75...3,0
Steuerspannung		**1x230V/50-60Hz**	
Betriebsbedingungen			
Zulässiger Wasserdruck		1...10 bar	
Wasserqualität		Unbehandeltes Trinkwasser mit einer Leitfähigkeit von 125...1250 µS/cm	
Zulässige Wassertemperatur		1...40 ºC	
Zulässige Umgebungstemperatur		1...40 ºC	
Zulässige Umgebungsfeuchte		max. 75 %rF	
Zulässiger Kanalluftdruck		–0.8 kPa...1.5 kPa, mit Druckausgleichset (Option) bis 3.0 kPa	
Schutzart		IP20	
Konformität		CE, VDE/GS, DVGW	
Ausrüstung/Dimensionen			
Dampfzylindertyp	A2...	1	1
Gehäuse (BxHxT) in mm	290x455x180	1	1
Gewicht netto in kg		6	6
Betriebsgewicht in kg		11	11
Optionen			
Regelmodul	M	1	1
Zubehör			
Dampfdüse	W21		1
Dampfverteilrohr	41-...		1
Dampfschlauch / m	DS22		1
Kondensatschlauch / m	KS10		1

[1)] Effektive Leistung siehe Datenschild


Notizen



BERATUNG, VERKAUF UND SERVICE:

Gesamtlösungen für Raumklima



Reg.No. 40002-2

Manufacturer:
Condair Ltd.
Talstr. 35-37, P.O. Box, CH-8808 Pfäffikon (Switzerland)
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
www.condair.com, info@condair.com